

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

направленность (профиль)
«Генетика»

Программы составлены в соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) квалификации (степени) выпускника – бакалавр и рассмотрены на заседании выпускающей кафедры генетики и химии от 21.03.2025, протокол №10.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Уфа 2025

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. О.01.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Целью дисциплины является:

развитие универсальной компетенции:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК 5).

Индикаторы достижения:

УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 России» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

4. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные исторические этапы развития общества, основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;

- основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;

- место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.

Уметь:

- учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога;

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;

- определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами.

Владеть:

- навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;

- навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);

- приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом

основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	История в системе социально-гуманитарных наук.	История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история.
2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII века.	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии.
3.	Русь в XIII–XV вв.	Русские земли в середине XIII – XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура.
4.	Россия в XVI–XVII вв.	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.
5.	Россия в XVIII веке	Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II Российская культура XVIII в. XVIII век в европейской и мировой истории.
6.	Российская империя в XIX – начале XX вв.	Россия первой половины XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX – начала XX в.
7.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма - ключевая составляющая Второй мировой войны.

		Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).
8.	Современная Российская Федерация (1991–2024)	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Темы первого семестра:

- Тема 1. История как наука. Российская история как часть мировой истории.
- Тема 2. Мир в древности и в раннем Средневековье. Народы и политические образования на территории современной России в древности.
- Тема 3. Образование государства Русь и особенности его развития до нач. XIII в.
- Тема 4. Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XV в. Завершение объединения русских земель.
- Тема 5. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного.
- Тема 6. Россия и мир в конце XVI- начале XVII вв. Смутное время.
- Тема 7. Россия в XVII в.
- Тема 8. Россия в эпоху преобразований Петра I.
- Тема 9. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II.
- Тема 10. Россия в первой половине XIX в.
- Тема 11. Российская империя и мир в XIX веке. Великие реформы в России.

Темы второго семестра:

- Тема 12. Российская империя и мир в 1900–1914 гг.
- Тема 13. Первая мировая война и Россия.
- Тема 14. Великая российская революция (1917–1922 гг.).
- Тема 15. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг.
- Тема 16. Вторая мировая война. Основные этапы Великой Отечественной войны. Геноцид советского народа на оккупированных территориях в годы Великой Отечественной войны.
- Тема 17. Антигитлеровская коалиция в годы Второй мировой войны. Итоги и уроки войны. Судебные процессы над главными военными преступниками.
- Тема 18. Советский Союз в 1945-1985 гг.
- Тема 19. СССР на завершающем этапе своей истории (1985-1991 гг.)
- Тема 20. Россия и мир в 1990-е гг.
- Тема 21. Внутренняя политика Российской Федерации в XXI в. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.
- Тема 22. Внешнеполитическая деятельность Российской Федерации в XXI в.

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

Темы первого семестра:

Тема 1: Особенности становления государственности в России и мире.

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности.

2. Политический строй и система управления в Киевской Руси.
3. Социально-экономические отношения Киевской Руси
4. Принятие христианства на Руси и его значение.
5. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.
6. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии
7. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Азии.

Тема 2: Русские земли в середине XIII – XIV в.

Вопросы для обсуждения:

1. Политическая раздробленность на Руси.
2. Основные удельные центры Руси (Владимиро-Суздальское, Галицко-Волынское, Новгородское княжества).
3. Русские земли в борьбе с натиском Запада.
4. Русские земли в борьбе с натиском Востока.
5. Русь и Золотая Орда: проблемы взаимовлияния.

Тема 3: Формирование единого Русского государства в XV – начале XVI в.

Европа и мир в эпоху позднего Средневековья.

Вопросы для обсуждения:

1. Возвышение Москвы и политика московских князей.
2. Династическая война в Московском княжестве во второй трети XV в.
3. Внутренняя политика Ивана III и Василия III.
4. Освобождение Руси от ордынской зависимости.
5. Начало Великих географических открытий. Первые кругосветные путешествия.
6. Испанская конкиста в Америке и проникновение португальцев в Индию, Китай и Японию.

Тема 4. Древнерусская культура.

Вопросы для обсуждения:

1. Просвещение.
2. Архитектура.
3. Изобразительное искусство.
4. Музыка

Тема 5: Россия в XVI в. в контексте развития европейской цивилизации.

Вопросы для обсуждения:

1. Начало правления Ивана XIV.
2. Реформы Избранной Рады.
3. Политика опричнины.
4. Внешняя политика Московского государства.
5. Реформация и контрреформация в Европе.

Тема 6. Россия в конце XVI–XVII вв.

Вопросы для обсуждения:

1. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного.
2. Смутное время в Московском государстве: причины, ход, последствия.
3. Россия при первых Романовых.
4. Правление царя Алексея Михайловича. Внутренняя политика.
5. Правление царя Алексея Михайловича. Внешняя политика.
6. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения.

Тема 7. Культура России в XVI–XVII вв.

Вопросы для обсуждения:

1. Просвещение.
2. Литература.
3. Архитектура.

5. Изобразительное искусство.
6. Музыка.
7. Формирование культуры Нового времени

Тема 8. Реформы Петра I - первая модернизация страны.

Вопросы для обсуждения:

1. Предпосылки реформ Петра I.
2. Реформы в экономической, социальной и государственно-административных сферах.
3. Северная война и военные реформы.
4. Культура и быт петровского времени.
5. Оценки петровских реформ.

Тема 9. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг.

Вопросы для обсуждения:

1. Предпосылки политической нестабильности.
2. Мирные дворцовые перевороты (Екатерина I, Петр II, Анна Иоановна, Иван VI, Петр III).
3. Правление Елизаветы Петровны.
4. Абсолютизм в эпоху «дворцовых переворотов»: общее и особенное.

Тема 10. Россия во второй половине XVIII в. XVIII век в европейской и мировой истории.

Вопросы для обсуждения:

1. Государственно-административные и социально-экономические реформы Екатерины II.
2. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева.
3. Внешняя политика Екатерины II.
4. Россия при Павле I.
5. Европейское просвещение и рационализм.
6. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.

Тема 11. Российская культура XVIII в.

Вопросы для обсуждения:

1. Просвещение.
2. Наука.
3. Литература.
4. Архитектура и скульптура.
5. Живопись.
6. Музыка и театр.
7. Культура эпохи Просвещения.

Тема 12. Российское государство в первой половине XIX в. и основные тенденции мирового развития.

Вопросы для обсуждения:

1. Реформирование политической системы России при Александре I. Проекты М.М. Сперанского.
2. Социально-экономические реформы Александра I.
3. Движение декабристов.
4. Наполеоновские войны, Отечественная война 1812 года и Священный союз как система общеевропейского порядка
5. Внутренняя политика Николая I.
6. Внешняя политика Николая I.
7. Общественное движение 1830-1850-х гг.
8. Европейский колониализм и общества Востока, Африки, Америки в XIX веке.

Тема 13. Великие реформы в России во второй половине XIX в. Европа и мир в XIX в.

Вопросы для обсуждения:

1. Буржуазные реформы Александра II.
2. Правление Александра III.
3. Индустриализация в России и промышленный переворот. Реформы С.Ю.Витте.
4. Общественное движение в XIX в.: в поисках пути развития страны.
5. Европа во второй половине XIX века. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель. Объединение Италии.

Темы второго семестра

Тема 14. Россия и мир на рубеже XIX –XX веков.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные тенденции мирового развития на рубеже XIX-XX столетий.
2. Возникновение первых политических партий в России.
3. Причины, характер, движущие силы и особенности первой российской революции 1905-1907 гг. Основные этапы революции.
4. Исторический опыт российского парламентаризма.
5. Реформы П.А. Столыпина.
6. Страны Запада и Востока накануне Первой мировой войны.

Тема 15. Культура в России XIX – начала XX в.

Вопросы для обсуждения

1. Народное образование.
2. Литература.
3. Живопись.
4. Архитектура и скульптура.
5. Музыка и театр.

Тема 16. Россия и мир в период глобальных геополитических потрясений (1914-1918 гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. Причины и характер Первой мировой войны. Участие России в войне. Брестский мир.
2. Основные сражения Первой мировой войны на Западном фронте. Версальско-Вашингтонская система международных отношений.
3. Нарастание общенационального кризиса в стране. Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Альтернативы общественного развития в 1917 году.
4. Приход к власти большевиков в октябре 1917 года. II съезд Советов.
5. Февраль и Октябрь: две стадии или две революции? Великая российская революция 1917 года.
6. Общие (европейские) и особенные черты российской революции 1917 года.
7. Создание советского государственного аппарата и первые социально-экономические преобразования.

Тема 17. Гражданская война и иностранная интервенция в России (1917-1922 гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. Гражданская война: причины, ход, основные движущие силы.
2. Иностранная военная интервенция.
3. Формирование однопартийного политического режима. Вторая программа партии. Первая советская Конституция.
4. Политика «военного коммунизма».
5. Итоги и уроки Гражданской войны в России и её оценки мировым сообществом.

Тема 18: Начало соревнования двух мировых общественно-политических систем. Советское общество в 1920-е – начале 1940-х годов.

Вопросы для обсуждения:

1. Советская Россия в 1920 годы. Образование СССР. Переход к НЭПу.
2. Форсированная модернизация советского общества в 1930 годы. Индустриализация страны. Коллективизация сельского хозяйства.
3. Культурная революция в СССР.
4. Внутриполитическая борьба в высшем руководстве страны и установление режима личной власти И.В. Сталина.
5. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия в капиталистической мировой экономике.
6. Итальянский фашизм. Приход нацистов к власти в Германии.
7. «Новый курс» Ф.Рузвельта в США.

Тема 19. Международные отношения в межвоенный период (1920-е – начало 1940-х годов).

Вопросы для обсуждения:

1. Борьба СССР за упрочение своего международного статуса и равноправные отношения с другими странами в 1920 годы.
2. Деятельность Коминтерна.
3. Обострение международной ситуации в 1930-е годы, возникновение первых очагов Второй мировой войны. «Антикоминтерновский пакт». Мюнхенский договор 1938 года и его последствия.
4. Попытки СССР создания системы коллективной безопасности в Европе в 1930 годы. Пакт о ненападении СССР с Германией 23 августа 1939 года.
5. Причины и начало Второй мировой войны. Нападение нацистской Германии на Польшу. «Странная война» и военные действия в Европе весной-летом 1940 г. Капитуляция Франции.
6. Внешнеполитические акции СССР по укреплению своей национальной безопасности в 1939-1940 годы.

Тема 20. Вторая Мировая и Великая Отечественная война.

Вопросы для обсуждения:

1. 1941-й год: причины поражения Красной Армии. Битва за Москву.
2. Создание антигитлеровской коалиции.
3. Начало коренного перелома в ходе войны. Сталинградская и Курская битвы.
4. Проблема открытия второго фронта. Военные действия в Западной Европе в 1944-1945 гг.
5. Освобождение стран Центральной и Юго-Восточной Европы
6. Капитуляция Германии и Потсдамская конференция. Советско-японская война.
7. Источники Победы. Итоги и уроки Второй мировой войны.

Тема 21. Нацистский террор. Механизмы уничтожения мирного населения.

Вопросы для обсуждения:

1. Генеральный план «Ост». Планы германского командования в отношении мирного населения на оккупированных территориях. Преступная роль вермахта в уничтожении мирного населения.
2. Источники о преступлениях нацистов и их пособников против мирного населения РСФСР в годы Великой Отечественной войны.
3. Концентрационные лагеря как элемент системы уничтожения мирного населения.
4. Нацистская система управления оккупированными территориями.

Тема 22. Геноцид, как международное преступление.

Вопросы для обсуждения:

1. Преступления против человечности в источниках международного уголовного права. Виды преступлений против человечности.
2. Судебные процессы над нацистскими преступниками на территории СССР в 1943–1949 гг. «Советский Нюрнберг».

3. Межсоюзнические переговоры о создании Международного военного трибунала (конец 1944 — начало 1945 гг.).

4. Нюрнбергский трибунал: историческое значение и уроки для современности.

Тема 23. Возникновение биполярной системы международных отношений после окончания Второй мировой войны. Советское общество и мир в первые послевоенные десятилетия (1945-1964 гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. Коренные изменения в международной обстановке после окончания Второй мировой войны. Соревнование социальных систем и начало «холодной войны».
2. Общественно-политическая, социально-экономическая и культурная жизнь советского общества в 1945-1953 гг.
3. Создание социалистического лагеря. СЭВ и ОВД.
4. Попытки реформирования советской модели социализма. Хрущевская «оттепель» и ее противоречивость.
5. Новые реальности внешней политики. Берлинский и Карибский кризисы и их последствия для СССР и внешнего мира.
6. Формирование третьего мира. Крах мировой колониальной системы.

Тема 24. Советское общество и мир в середине 1960-1980 годов.

Вопросы для обсуждения:

1. Новое руководство и внутренние проблемы страны. Экономическая реформа 1965 года и причины ее свертывания.
2. Конституции 1977 года. Противоречивость общественно-политической, социально-экономической, духовной жизни советского общества.
3. Внешняя политика СССР. «Доктрина Брежнева». «Пражская весна» и снижение международного авторитета СССР. Конфликт с Китаем.
4. Советско-американские отношения. От разрядки международной напряженности начала 1970-х годов к обострению международной ситуации в конце 1970-х — начале 1980-х годов.
5. Война СССР в Афганистане и ее внутри и внешнеполитические последствия. Война США во Вьетнаме.
6. Поиски путей выхода страны из кризиса. Ю.В. Андропов, К.У. Черненко.
7. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.

Тема 25. Мировое сообщество и СССР в 1985 - 1991 гг.

Вопросы для обсуждения:

1. Цели, предпосылки и этапы перестройки.
2. Попытки экономических преобразований.
3. Реформа политической системы и борьба общественно-политических сил.
4. Политика гласности и культурные процессы.
5. «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.
6. Обострение межнациональных отношений.
7. «Августовский путч» 1991 г.
8. Распад СССР и его геополитические последствия.

Тема 26. Становление и развитие новой российской государственности в 1990 гг. Внутренняя политика.

Вопросы для обсуждения:

1. Либеральная концепция экономических реформ 1992-1999 гг. и их социальные последствия.

2. Углубление конституционного кризиса. События октября 1993 года. Конституция РФ 1993 года.
3. Военно-политический кризис в Чечне.
4. Общественно-политическое развитие России.
5. Наука, культура, образование в рыночных условиях.
6. Россия в системе мировой экономики 1990-х гг.

Тема 27. Становление и развитие новой российской государственности в 1990 гг.

Внешняя политика.

Вопросы для обсуждения:

1. Формирование новой внешнеполитической концепции РФ.
2. Российско-американские отношения.
3. Россия и Европа.
4. Россия и Содружество Независимых Государств.
5. Россия и югославский кризис.
6. Россия и страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Тема 28. Внутренняя политика Российской Федерации в XXI в.

Вопросы для обсуждения:

1. Модернизация общественно-политических отношений. Укрепление вертикали власти.
2. Социально-экономические реформы РФ. Национальные проекты в области здравоохранения, образования, демографии, ипотечного жилья.
3. Мировой финансово-экономический кризис 2008 г. и его последствия.
4. Политика построения инновационной экономики.
5. Урегулирование второго Чеченского кризиса.
6. Борьба с терроризмом на территории РФ.
7. Культура России в начале XXI в.
8. Конституционный референдум 2020 г.

Тема 29. Внешняя политика Российской Федерации в XXI в.

Вопросы для обсуждения:

1. Российско-американские отношения. Политика расширения НАТО на Восток.
2. Россия и Европа.
3. Россия и Содружество Независимых Государств.
4. Россия и страны Азиатско-Тихоокеанского региона.
5. Вхождение новых регионов в состав РФ. Ситуация на Украине.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовить реферат.
2. Подготовить исследовательский проект для конкурса «Уроки мужества» с презентацией, аудио-видео материалами.
3. Подготовить исследовательский проект по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности».
4. Провести анализ исторического источника.

Примерная тематика исследовательских проектов 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. Нюрнберг. Процесс, которого могло не быть.
20. Афганская война глазами участников и современников.

Список примерных тем проектной и самостоятельной научно-исследовательской работы обучающихся по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»:

1. Нацистские зверства в фотодокументах.
2. Трагедия мирного населения на оккупированных территориях РСФСР в кинодокументах.
3. Освещение преступлений против мирного населения на страницах периодических изданий.
4. Геноцид мирного населения на оккупированной территории РСФСР в исторических исследованиях.
5. Судьба семей нацистских преступников.
6. Концентрационные лагеря на оккупированной территории РСФСР.
7. Военные преступники, осужденные на Нюрнбергском процессе
8. Преступления нацистов и их пособников против детства.
9. Повседневная жизнь мирного населения на оккупированной территории РСФСР.
10. «Русские Хатыни»: сожженные деревни на оккупированной территории РСФСР.
11. Преступления фашистов в храмах на оккупированной территории РСФСР.
12. Судьбы малолетних узников нацистских концлагерей.

Примерная тематика рефератов

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 в Киевской Руси и феодальная раздробленность в Европе.
6. Монголо — татарское завоевание: причины, этапы, последствия.
7. Деятельность Александра Невского.
8. Сравнительный анализ развития феодализма в России и Европе.
9. Возвышение Москвы: причины, хронологические рамки.
10. Начальный этап объединения Великороссии. Значение военно-религиозной деятельности Ивана Калиты.
11. Дмитрий Донской и всемирно-историческое значение Куликовской битвы.
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.

Примеры источников для анализа по всему курсу:

- Повесть временных лет (фрагменты).
- Русская Правда (фрагменты).
- Новгородская судная грамота (фрагмент)
- Повесть о разорении Рязани Батыем (фрагмент)
- Повесть о Шевкале (фрагмент)
- Судебник 1497 года (фрагменты)
- Первое послание Андрея Курбского Ивану Грозному (фрагмент)
- Первое послание Ивана Грозного Андрею Курбскому (фрагмент)
- Крестоцеловальная запись В.И. Шуйского
- Договор патриарха Гермогена и бояр с гетманом С. Жолкевским о призвании польского королевича Владислава на Российский престол.
- Соборное Уложение 1649 г. Глава I. Глава I. О богохульниках и о церковных мятежниках.
- Соборное Уложение 1649 г. Глава II. О государственной чести и как его государственное здоровье оберегать (фрагменты).
- Соборное уложение. Глава XI. Суд о крестьянх (фрагменты).
- «Табель о рангах» (фрагменты).
- Регламент или устав духовной коллегии (фрагменты).
- Грамота на права, вольности и преимущества благородного российского дворянства (фрагменты).
- Наказ Уложенной комиссии (фрагмент).
- М.М. Сперанский. Введение к Уложению государственных законов (фрагменты).

- Государственная уставная грамота Российской империи Н.Н. Новосильцева (фрагменты).
- Указ о вольных хлебопашцах.
- «Русская Правда» Павла Пестеля (фрагменты).
- «Конституция» Никиты Муравьева (фрагменты).
- Указ об обязанных крестьянах (фрагменты).
- Общее положение о крестьянах, вышедших из крепостной зависимости (фрагменты).
- О выкупе крестьянами, вышедшими из крепостной зависимости, их усадебной оседлости и о содействии правительства к приобретению ими крестьянами в собственность полевых угодий (фрагменты).
- Положение о губернских и уездных земских учреждениях (фрагменты).
- Устав о воинской повинности 1874 года (фрагменты).
- О дополнении некоторых постановлений действующего закона, касающихся крестьянского землевладения и землепользования». Именной Высочайший указ 9 ноября 1906 г. (фрагменты).
- Манифест об усовершенствовании государственного порядка 17 октября 1905 г.
- Из Воззвания «Союза 17 октября».
- Из программы конституционно-демократической партии.
- Из программы партии социалистов-революционеров.
- Из программы Российской социал-демократической рабочей партии.
- Из Программы Союза Русского Народа.
- Основные государственные законы от 23 апреля 1906 года (фрагменты).
- Декрет II Всероссийского съезда Советов о земле. (фрагменты).
- Мирный договор между союзными и объединившимися державами и Германией (Версаль, 28 июня 1919 года). (фрагменты)
- Декрет Всероссийского Центрального Исполнительного комитета (ВЦИК) о замене продовольственной и сырьевой разверстки натуральным налогом. 21 марта 1921 г. (фрагменты).
- И.В. Сталин "Головокружение от успехов" (фрагменты).
- Жуков Г.К. «Воспоминания и размышления». Гл. 10 «Начало войны», гл. 14 «Битва за Москву», гл. 22 «Безоговорочная капитуляция фашистской Германии».
- Сообщение о Берлинской конференции (17 июля — 2 августа 1945 г., Потсдам) трех держав. III. О Германии. А. Политические принципы.
- Речь Хрущева на XX съезде партии (фрагменты).
- Хельсинский заключительный акт совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе». 1 августа 1975 г. (извлечения).
- Резолюции XIX Всесоюзной конференции КПСС. 1 июля 1988 г. «О демократизации советского общества и реформе политической системы», «О гласности».
- Новая редакция Конституции РФ с комментариями и изменениями на 2022-2023 год.

Примеры источников для анализа по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»:

Из книги Ж. А. Гобино «Опыт о неравенстве человеческих рас» (фрагменты).

Из пояснений к «Предварительным постановлениям о создании и управлении концентрационными лагерями и лагерями для отбывания трудовой повинности» от 19 апреля 1933 г. (5 августа 1933 г.)

Из «Директивы начальника штаба Верховного главнокомандования вермахта генерал-фельдмаршала В. Кейтеля об установлении оккупационного режима на подлежащей захвату территории Советского Союза» (13 марта 1941 г.).

Из «Приказа главнокомандующего сухопутными войсками генерал-фельдмаршала В. фон Браухича об установлении военного оккупационного режима в подлежащих завоеванию районах СССР» (3 апреля 1941 г.).

Из записи о совещании членов экономического штаба «Восток» и представителей военно-экономического штаба «Восток» по плану вывоза продовольствия и использования ресурсов на оккупированных территориях СССР (2 мая 1941 г.).

Директива начальника штаба Верховного главнокомандования вермахта генерал-фельдмаршала В. Кейтеля относительно поведения германских войск в СССР (19 мая 1941 г.).

Из директивы по руководству экономикой в подлежащих оккупации восточных областях («Зеленая папка») (не позднее 16 июня 1941 г.).

Из дополнения начальника штаба Верховного главнокомандования вермахта генерал-фельдмаршала В. Кейтеля к директиве № 33 о применении мер к населению, оказывающему сопротивление оккупационным властям (23 июля 1941 г.).

Директива Главного командования сухопутных войск вермахта командующим войсками тыла групп армий «Север», «Центр» и «Юг» об обращении с гражданским населением и военнопленными на оккупированной территории (25 июля 1941 г.).

Из указа рейхсминистра Восточных оккупированных территорий А. Розенберга о вынесении специальными судами приговоров о смертной казни лицам, не повинующимся оккупационным властям (23 августа 1941 г.).

Справка Тульского облисполкома о злодеяниях немецко-фашистских войск на территории Тульского района Тульской области в период оккупации (17 декабря 1941 г.).

Письмо начальника канцелярии НСДАП М. Бормана рейхсминистру восточных оккупированных территорий А. Розенбергу относительно политики на оккупированных территориях (23 июля 1942 г.).

Приказ и рабочие инструкции командования кавалерийской дивизии СС о мерах обращения с гражданским населением на оккупированных территориях (5 января 1943 г.).

Постановление Главного командования сухопутных войск вермахта об обязательном труде для всех жителей от 14 до 65 лет на оккупированных восточных территориях (6 февраля 1943 г.).

Из акта Гатчинской городской комиссии ЧГК о злодеяниях немецко-фашистских захватчиков в г. Гатчина Ленинградской области в период оккупации (24 ноября 1944 г.).

Из стенограммы Нюрнбергского процесса Показания свидетелей День 44-й. Понедельник, 28 января 1946 г. День 45-й Вторник, 29 января 1946 г.

Доклад на Международном Военном Трибунале помощника Главного обвинителя от СССР Н.Д. Зори «Агрессия против СССР». Из стенограммы заседаний 11, 12 и 13 февраля 1946 г. (11–13 февраля 1946 г.).

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Алипов, П. А. История России: Учебник и практикум для академического бакалавриата / П.А. Алипов, Е.А. Архипова, Е.В. Барышева [и др.]. Под ред. К.А. Соловьева. М.: Юрайт, 2022.
2. Всеобщая история: учебник: [16+] / авт.-сост. И.В. Крючков, С.А. Польская, А.А. Кудрявцев, И.А. Краснова и др. – Ставрополь: СевероКавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 420 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596418> – Текст : электронный.
3. Кузнецов, И.Н. История: учебник для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 576 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450757>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02800-7. – Текст: электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы:

Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. www.lants.tellur.ru/history/
5. <https://pamyat-naroda.ru>
6. www.kulichkovvk.ru

Перечень презентационных материалов по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»:

1. Сайт проекта «БезСрокаДавности». URL: <http://безсрокадавности.рф> (дата обращения: 30.11.2020).

2. «Анатомия зла». Планы, директивы, приказы военно-политического руководства нацистской Германии по оккупации СССР. Сайт Федерального

архивного проекта «Преступления нацистов и их пособников против мирного населения СССР в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.» URL: <http://victims.rusarchives.ru/anatomiya-zla-plany-direktiv-y-prikazy-voenno-politicheskogorukovodstva-nacistskoj-germanii-po> (дата обращения: 30.11.2020).

3. До Нюрнберга: судебные процессы на территории СССР (1943—1946 гг.). Сайт Федерального архивного проекта «Преступления нацистов и их пособников против мирного населения СССР в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.» URL: <http://victims.rusarchives.ru/do-nyurnberga-sudebnye-processy-na-territorii-sssr-1943-1946-gg> (дата обращения: 30.11.2020)

4. Забвению не подлежит». Злодеяния немецко-фашистских войск и их пособников. Сайт Федерального архивного проекта «Преступления нацистов и их пособников против мирного населения СССР в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.» URL: <http://victims.rusarchives.ru/prestupleniya-protiv-chelovechnosti/atd> (дата обращения: 30.11.2020).

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, видеомagneфон, проектор, учебно-наглядные пособия, карты по истории России.

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

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

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

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

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

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный 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, патриотической и гражданской позиции педагога. Дисциплина развивает у будущего педагога историческое мышление, навыки

поиска информации, значимые для освоения любой школьной дисциплины, комментирования содержания разделов школьных курсов истории; наполнения содержания классных часов и внеклассных мероприятий исторической тематикой. Курс позволяет будущему педагогу 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 России» 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.

Для более эффективного освоения дисциплины возможно применение следующих интерактивных форм обучения:

- Семинары – защиты проектов;
- Семинары – деловые и ролевые игры;
- Семинары – дебаты;
- Формы внеаудиторной работы: занятия в музеях, встречи с представителями государственных и общественных организаций, круглые столы.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу и дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в вопросах устного опроса, тестовых заданий.

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. Каково 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 50-60-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:

1. Анализ тестовых исторических источников с выбором одного правильного ответа из предложенных:

Прочтите отрывок из исторического источника и назовите императора, в честь которого был возведен монумент, о котором говорится в отрывке:

«В один прекрасный день семьдесят тысяч солдат и бесчисленная толпа народа во главе с императором залила огромную площадь, чтобы в благоговейном молчании присутствовать при водружении колонны, выполненной по проекту француза г-на Монферрана...».

1. Павел I
2. Александр I
3. Александр II
4. Александр III
5. Николай I
6. Николай II

Ответ: _____

2. На соответствие:

Установите соответствие между событиями и участниками этих событий и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

События	Участники
А) Декларация независимости США	1) Карл X
Б) Французская революция конца XVIII века	2) Жан Мелье
В) Просвещенный абсолютизм	3) Людовик XVI
Г) Разделы Речи Посполитой	4) Джордж Вашингтон
	5) Тадеуш Костюшко
	6) Томас Джефферсон

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Множественный выбор. Определение причинно-следственных связей:

Что из перечисленного было следствием Великих реформ 1860-1870-х гг. в России?
Укажите два любых последствия данного события:

1. Учреждение всесословного законосовещательного органа
2. Создание системы сословных выборных органов местного самоуправления
3. Учреждение гласного и состязательного суда
4. Установление в стране конституционного строя
5. Введение всеобщей воинской повинности

Ответ: _____

5. Установление последовательности

Расположите в хронологическом порядке следующие события:

- А. Восстание декабристов
- Б. Куликовская битва
- В. Генуэзская конференция
- Г. Крымская война
- Д. Ясский мирный договор

Ответ: А-____; Б-____; В-____;

Г-____.Д-____.

Могут быть тестовые задания

- на анализ исторических карт, схем;
- анализ иллюстративного материала

Примерные тестовые задания по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»:

1. На выбор правильного ответа

Программа, закрепляющая господство Третьего Рейха в СССР и Восточной Европе, называлась:

- а) план «Вест»;
- б) блицкриг;
- в) план «Ост»;
- г) план «Барбаросса»
- д) «Зеленая папка»
- е) «Вайс»

Ответ: _____

2. На соответствие:

Понятие	Смысл
а. Холокост	1. крайняя форма национализма, противопоставление интересов одной нации интересам всех других наций, разжигание национальной вражды и ненависти.
б. Геноцид	2. преследование и массовое уничтожение евреев, живших в фашистской Германии, на территории ее союзников и на оккупированных территориях СССР во время Второй мировой войны
в. Концентрационный лагерь	3. форма массового насилия, которую ООН определяет,

	как действие, совершаемое с намерением уничтожить полностью или частично, какую-либо национальную, этническую, расовую или религиозную группу
г. Шовинизм	4. термин, обозначающий специально оборудованный центр массового силового заключения и содержания следующих категорий граждан различных стран: военнопленных, политических заключенных, заложников

Ответ:

А	Б	В	Г

3. На определяемое слово

Назовите определяемое слово: «Оперативные группы полиции и службы безопасности, осуществлявшие массовые убийства мирных граждан на оккупированных территориях во время Великой Отечественной войны — это _____».

Примерные вопросы для собеседования по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»:

1. Назовите имена современных историков (*не менее двух*), которые в своих научных трудах исследовали Холокост на территории Псковщины.
2. Назовите отечественных исследователей (*не менее двух*), которые в своих научных работах обращались к теме участия коллаборационистов в массовых убийствах мирного населения на территории Северо-Запада РСФСР в 1941—1944 гг.
3. Назовите виды документов немецких и коллаборационистских служб времен Великой Отечественной войны представляют наибольшую ценность для современных историков, изучающих различного рода аспекты военных преступлений нацистов на оккупированных территориях РСФСР.
4. Назовите исторические источники, которые содержат подробные отчеты с открытых судебных процессов над немецко-фашистскими захватчиками и их пособниками.
5. Назовите не менее шести советских антифашистских периодических изданий регионального уровня периода Великой Отечественной войны.
6. Назовите не менее шести коллаборационистских газет, издаваемых на территории РСФСР в годы Великой Отечественной войны.
7. Что в директиве В. Кейтеля от 19 мая 1941 г. назвалось «смертельным врагом национал-социалистического немецкого народа»?
8. Назовите самые известные крупные концентрационные лагеря, созданные с целью уничтожения мирного населения.
9. Перечислите организации, созданные в Германии в 1933—1945 гг. для уничтожения мирного населения.
10. Генеральный план немецкого командования «ОСТ» подразумевал «выселение» славянского населения с оккупированных территорий, в результате последовало истребление граждан. На ваш взгляд, чем геноцид отличается от массового выселения или переселения? Свой ответ аргументируйте.
11. Что является одной из причин геноцида мирного населения?
12. Раскройте понятие «коллаборационизм». Назовите коллаборационистские организации, которые участвовали в геноциде мирного населения на территории РСФСР
13. Назовите дату оккупации _____ немецкими войсками?

- (наименование административно-территориальной единицы)
14. Приведите примеры политики, проводимой нацистами и их пособниками на оккупированной территории.
 15. Какая деятельность проводилась немецкими административно-карательными органами на оккупированных территориях?
 16. На какие территориальные единицы была поделена оккупированная немцами территория СССР?

Примерные вопросы для экзамена:

1. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности.
 2. Древнерусская культура в конце X – начале XII вв.
 3. Восточный поход Александра Македонского и создание «мировой монархии».
 4. Великое переселение народов и падение Западной Римской империи.
 5. Политическая раздробленность на Руси в XII – XIII вв.
 6. Отражение немецко-шведской агрессии в Северо-Западной Руси. Александр Невский.
 7. Походы Батия в Европу. Борьба с монголо-татарским нашествием.
 8. Русские княжества под властью Золотой Орды. Монгольское иго в оценках отечественных исследователей.
 9. Культурное пространство русских земель в XIII – XIV вв.
 10. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока.
 11. Завершение процесса объединения русских земель вокруг Москвы. Внутренняя политика Ивана III.
 12. Реформы Ивана IV Грозного. Итоги внутренней и внешней политики.
 13. Великие географические открытия и русские географические открытия.
 14. Смутное время в Московском государстве: причины, ход, последствия.
 15. Россия при первых Романовых. Внутренняя и внешняя политика правительства Алексея Михайловича.
 16. Европейская культура эпохи Возрождения.
 17. Реформация в Европе: причины, ход, итоги.
 18. Европейский абсолютизм и первые буржуазные реформы в Европе.
- Английская буржуазная революция XVII века.
19. Реформы Петра I в государственно-административной, экономической, социальных сферах, культуре и быту.
 20. Северная война и военные реформы Петра I.
 21. Россия в эпоху дворцовых переворотов.
 22. Просвещенный абсолютизм в России. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики.
 23. Французская революция и ее влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы.
 24. Наполеоновские войны, Отечественная война 1812 года и Священный союз как система общеевропейского порядка.
 25. Реформирование основных сфер общества при Александре I.
 26. Внутренняя и внешняя политика Николая I.
 27. Европейский колониализм и общества Востока, Африки, Америки в XIX веке.
 28. Буржуазные реформы Александра II.
 29. Внутренняя политика Александра III и контрреформы.
 30. Индустриализация в России и промышленный переворот. Реформы С.Ю.Витте.
 31. Общественное движение в XIX в.: в поисках пути развития страны.
 32. Европа во второй половине XIX века. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель. Объединение Италии.

33. Российская культура XIX века.
34. Внешняя политика России на рубеже XIX – XX веков. Русско-японская война 1904-1905 гг.
35. Российская революция 1905-1907 гг.: причины, характер, основные этапы и итоги.
36. Опыт российского парламентаризма. Первые Государственные Думы.
37. Столыпинские реформы 1906-1911 гг. и их значение.
38. Страны Запада и Востока накануне Первой мировой войны.
39. Причины и характер Первой мировой войны. Участие России в войне. Брестский мир.
40. Основные сражения Первой мировой войны на Западном фронте. Версальско-Вашингтонская система международных отношений.
41. Великая российская революция 1917 года. Две стадии революции: февральская и октябрьская.
42. Гражданская война и иностранная интервенция в России (1917-1922 гг.).
43. Решение национального вопроса после Октября 1917 года. Образование СССР и его значение.
44. Новая экономическая политика: цели, мероприятия, противоречия, итоги.
45. Внутриполитическая борьба в высшем партийно-государственном руководстве страны в 1920-е годы и ее последствия. Политическое завещание В.И.Ленина.
46. Индустриализация страны. Первые пятилетние планы.
47. Коллективизация сельского хозяйства: причины, ход, итоги.
48. Советская культура в 1920-1930 гг. Итоги культурной революции.
49. Политическая система в СССР в 1930 гг. Массовые политические репрессии. Утверждение «культ личности» И.В.Сталина.
50. Внешняя политика СССР в 1930 – 1938 гг. Возрастание угрозы мировой войны.
51. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия в капиталистической мировой экономике.
52. Итальянский фашизм. Приход нацистов к власти в Германии.
53. «Новый курс» Ф.Рузвельта в США.
54. Начало Второй мировой войны. Внешняя политика СССР в условиях начавшейся войны (1 сентября 1939 г. – 22 июня 1941 г.).
55. Начало Великой Отечественной войны. Причины тяжелых поражений Красной Армии в начальный период войны. Битва за Москву.
56. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Сталинградское и Курское сражения.
57. Внешняя политика СССР в годы Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Проблема Второго фронта.
58. Завершающий этап Великой Отечественной войны. Разгром фашистской Германии и милитаристской Японии. Итоги и уроки войны.
59. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны.
60. Внешняя политика СССР в условиях «холодной войны» (1945-1953 гг.). План Маршалла и окончательное разделение Европы.
61. Политическое, социально-экономическое и духовное развитие советского общества в послевоенный период (1945-1953 гг.)
62. Политика «оттепели»: общественно-политическая, экономическая и духовная сферы.
63. Внешняя политика СССР в 1953 –1964 гг. Суэцкий, Берлинский, Карибский кризисы.
64. Крах колониальной системы. Формирование третьего мира.
65. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Доминирующая роль США в мировой экономике. «Азиатские тигры».

66. Общественно-политическая и культурная жизнь советского общества (1964-1985 гг.). Концепция «развитого социализма». Диссидентское движение в СССР.
67. Социально-экономическая политика СССР в 1964-1985 гг. Экономическая реформа 1965 г. Нарастание застойных явлений и кризисных процессов в жизни общества.
68. Основные направления внешней политики СССР в 1964-1985 гг. Война СССР в Афганистане и ее внутри и внешнеполитические последствия. Война США во Вьетнаме.
69. Политика перестройки: основные направления. Социально-экономические реформы и их результаты.
70. Реформа политической системы СССР в период перестройки. Политика гласности. Культурные процессы в период перестройки.
71. «Новое политическое мышление» и внешняя политика СССР в период перестройки.
72. Обострение межнациональных отношений в период перестройки. События августа 1991 года. Распад СССР.
73. Либеральная концепция российских реформ в 90-е годы XX века. Переход к рыночным отношениям и его социальная цена.
74. Основные направления внешней политики РФ в 90-е годы XX века.
75. Политический кризис в России 1993 г. Конституция РФ 1993 г.
76. Россия в XXI веке: политическое и социально-экономическое развитие.
77. Основные направления развития российской науки, культуры, образования в XXI веке.
78. Россия в современной системе международных отношений.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i>	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.

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

Разработчики:

к.и.н., доцент кафедры отечественной и всеобщей истории И.Н.Баишев,
к.и.н., доцент кафедры отечественной и всеобщей истории А.И. Картунов,
к.и.н., доцент кафедры отечественной и всеобщей истории А.И.Тимиргазиева

Эксперты:

Внешний

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

Внутренний

Зав. кафедрой отечественной и всеобщей истории, к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории Р.З.Алмаев

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.02 ФИЛОСОФИЯ

1. Целью дисциплины является:

формирование универсальных компетенций:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Индикаторы достижения:

- демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение (УК-1.1);

- применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (УК-1.2);

- анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.3).

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Индикаторы достижения:

- анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений (УК-5.1).

- демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества (УК-5.2);

- конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции (УК-5.3).

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 «Философия» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

- основы современных технологий сбора, обработки, анализа и представления информации;

- основы государственной политики в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений и ключевые аспекты формирования нашей страны как многонационального и многоконфессионального государства;

- социокультурные традиции Отечества;

- основные этнокультурные и религиозные особенности народов, проживающих в Российской Федерации;

Уметь:

- использовать современные информационные (цифровые) технологии для сбора, обработки и анализа информации;
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- анализировать социокультурные различия социальных групп;
- пользоваться этнологическими знаниями для эффективного социального взаимодействия и принятия межкультурного разнообразия российского общества;
- конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач;

Владеть:

- методами поиска, сбора, обработки, хранения информации, критического анализа и синтеза информации;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- знаниями этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений;
- пользоваться этнологическими знаниями для эффективного социального взаимодействия и принятия межкультурного разнообразия российского общества;
- навыками общения с людьми разной этнической и религиозной принадлежности на основе имеющихся этнологических знаний в целях адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Философия, ее предмет, структура и функции	Основные определения философии. Мировоззрение как социокультурный феномен и субъективная реальность. Исторические типы мировоззрения. Причины и механизм смены типов мировоззрения. Предмет философии. Философия как специальный тип теоретизирования и способ самоидентификации человека в мире. Основные концепции возникновения философии. Структура философского знания: метафизика, онтология, гносеология, аксиология. Философические дисциплины: философская антропология, этика, эстетика, религиоведение. Основные философские школы и направления: материализм, идеализм, деизм, пантеизм, дуализм,

		экзистенциализм, прагматизм, позитивизм, фрейдизм, неотомизм. Философский монизм. Иррационалистические школы философии. Взаимодействие философии с наукой, искусством, религией. Философия и экономика. Философия и политика. Философия и религия. Философия и искусство. Философия и естествознание. Философия и социально-гуманитарные науки. Основные функции философии: мировоззренческая, логико-методологическая, аксиологическая.
2.	История философии	2.1. 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. 2.2. 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. 2.3. 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. 2.4. 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). 2.5. 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. 2.6. 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. 2.7.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. Развитие философии в Башкортостане.
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. Диалектика	Философия как тип рационального познания и трактовки мироустройства. Хаос и Логос. Формирование и развитие диалектики (Сократ, Платон, схоласты Средних веков, способы познания мироустройства у арабо-мусульманских философов, философы эпохи Возрождения, представители немецкой классической философии, марксисты, ученые Франкфуртской школы социальных наук и др.). Диалектика объективная и субъективная. Альтернативы диалектики (онтологический, гносеологический, методологический, логический и др. аспекты). Диалектика и метафизика. Софистика, эклектика, догматизм. Принципы диалектики. Категории диалектики, их развитие и классификация. Универсальные связи бытия (явление и сущность, единичное и общее). Структурные связи (часть и целое; форма и содержание; элемент и структура, система). Связи детерминации (причинные связи; случайность и необходимость; возможность и действительность). Диалектика количественных и качественных изменений. Диалектические противоположности. Диалектические противоречия. «Единство-и-борьба» противоположностей. Диалектические отрицания и синтезы. «Отрицание отрицания». Цикличность и поступательность изменений. Философская методология и естествознание. Философия и социально-гуманитарные науки.
5.	Социоантропогенез. Происхождение и сущность сознания	Проблема возникновения человека и общества. Роль языка, коллективности и труда (орудийной деятельности) в антропогенезе. Проблема возникновения сознания в различных философских течениях (античный космизм, теоцентричная концепция творения человека Богом и грехопадение, материализм о человеке как эволюции животного мира, теория декаданса – А.Бергсон, Вл. Соловьев, Н.Бердяев). Материализм о сознании как отражении действительности. Диалектика форм отражения. Единство телесного и психического в человеке. Идеальная природа психического и проблема ее объективности. Сознание и самосознание.

		Сознательное и бессознательное. Мозг и сознание. Знак и знаковые системы. Язык как система знаков. Функции языка: коммуникативная, интегративная, суггестивная (внушающая) и др. Характеристика труда: орудийность, целесообразность, коллективность. Проблемы цели и средств в человеческой деятельности. Коллективность как первичная социальная потребность. Социальная депривация (одиночество) в филогенезе (К.Маркс, Э.Фромм) и онтогенезе. Коллективность, язык, труд – воплощение родовой сущности человека. Общественное и индивидуальное сознание. Формы общественного сознания и его уровни. Педагогическая антропология.
6.	Познание: философское, религиозное, научное и ненаучное	Предмет и структура гносеологии. Практическое и познавательное отношение к миру. Познание как созерцание и как деятельность. Эмпиризм и рационализм о природе и разуме как источниках человеческих знаний о мире. Скептицизм и агностицизм как выражения радикального сомнения в познаваемости мира. Познание и рефлексия. Субъект и объект познания. Проблема самопознания субъекта. Уровни и формы познавательной деятельности. Специфика форм чувственного познания и их взаимосвязь. Сенсуализм. Рациональное познание и его основные формы. Роль интуиции в познании. Познание и воображение. Метафора как средство познания. Проблема истины в философии. Онтологическая и гносеологическая концепции истины. Объективность и конкретность истины. Диалектика относительных и абсолютных форм истины. Критерии истинности знаний и истинности вещей (veritasrerum). Истина и ложь. Истина и заблуждение. Истина и свобода. Познание как поиск истины (истинность объекта, истинность субъекта, истинность метода, истинность деятельности, истинность культурной среды). Соотношение методологии и методов. Эпистемология. Наука как тип специализированного знания. Естествознание и социально-гуманитарные науки. Критерии научности знания. Донаучное, ненаучное и научное знание. Обыденное познание и его особенности. Общественная роль науки и ее социальные функции. Этика науки. Традиции и новации в эволюции научного знания. Проблемы научного творчества. Алгоритмы изобретательства и эвристика. Общенаучные и частнонаучные методы. Верификация и фальсификация научного знания. Мировоззренческие итоги развития науки в XX веке. Сциентизм и антисциентизм. Педагогика развития творческих способностей и мышления человека. Место и роль науки и религии, знания и веры в жизни

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

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

		революции, ее возможные последствия и социальные альтернативы, стоящие перед человечеством. Научно-техническая революция и возрастание роли человека во всех сферах жизни общества. Ограниченность и опасность технократического мышления. Проблема будущего человека и культуры.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

- Тема 1. Философия, ее предмет, структура и функции.
- Тема 2. История философии.
- Тема 3. Материальные основы мироздания. Метафизика и онтология.
- Тема 4. Философская, религиозная и научная методология познания природы, общества и человека. Диалектика.
- 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. Диалектика.

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: Философия общества и его истории

Концепции общества: мифологические, философские, религиозные, научные

Вопросы для обсуждения:

1. Мифологические взгляды на происхождение человека и общества.
2. Религиозные трактовки происхождения человека и общества.
3. Философские и научные концепции общества.

Общество как саморазвивающаяся система

Вопросы для обсуждения:

1. Цивилизационный концепции истории общества.
2. Формационная концепция истории и структуры общества.
3. Философии политики.
4. Философия техники.
5. Философия культуры и духовной жизни.
6. Уровни и формы общественного сознания: идеология и психология.

Тема 8: Человек, индивид, личность

Вопросы для обсуждения:

1. Трактовки сущности человека в мифологии, религии, философии и науке.
2. Биологическое и социальное в человеке.
3. Телесная и духовная жизнь человека.
4. Личность и индивидуальность.
5. Роль личности и народа в истории.

Тема 9: Аксиология – учение о ценностях

Вопросы для обсуждения:

1. Философская, религиозная и научная трактовка категории «ценность».
2. Общественные и индивидуальные ценности. Их иерархия.
3. Ценности материальные и духовные.
4. Жизнь, здоровье, материальное благополучие, свобода, знания, семья, дружба, любовь и другие ценности
5. Жизнь, смерть и бессмертие в духовном опыте человечества. Смысл и цель жизни.

Тема 10: 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

На основе Интернет-обзора подготовить презентацию в формате Power-Point.

Примерная тематика презентаций для самостоятельных работ:

1. Что такое философия? Когда и как она возникла?
2. Кому и зачем нужна философия?
3. Чем отличается мифологическое мышление от философского?
4. Мировоззрение общества и мировоззрение человека: как они формируются?
5. Мировоззрение как субъективная реальность и его структура.
6. Особенности религиозного мировоззрения?
7. Как устроен мир: материализм и идеализм?
8. Философия и искусство.
9. Философия и наука.
10. Межкультурное пространство современного мира.
11. Человек и абсолют в восточной философии.
12. Древнеиндийская философия: чарвака, джайнизм, буддизм.
13. Философские школы в древнем Китае: конфуцианство, даосизм.
14. Учение о бытии милетских мыслителей.
15. Диалектика Гераклита, элейцев и пифагорейцев.
16. Атомистика Демокрита и современная физическая картина мира.
17. Учение Платона об «идеях» и истинных знаниях.
18. Аристотель о 4-х первопричинах мироустройства.
19. Проблемы человека и общества, нравственных и правовых норм в философии киников, стоиков и эпикурейцев.
20. Материализм Лукреция Кара.
21. Эклектическая философия Цицерона.
22. Афоризмы Сенеки.
23. Учение неоплатоников о Едином и его эманации.
24. Креационизм. Христианская концепция истории.
25. Средневековая арабо-мусульманская философия.
26. Натурфилософия Возрождения.
27. Гуманизм Возрождения и воспитание гармоничного человека.
28. Механистическая картина мироустройства в философии Нового времени.
29. Идея равенства (Ж.Ж.Руссо).
30. Идея социального прогресса.
31. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
32. Ф. Энгельс о роли труда в происхождении человека.
33. Русская философия XI – XVII веков. Влияние Византии.
34. Славянофилы и западники.
35. Учение о богочеловечестве В.С.Соловьева.
36. Тема свободы, творчества, божественного ничто и Бога в философии Н.А.Бердяева.
37. Федор Михайлович Достоевский.
38. Николай Федорович Федоров.
39. Василий Васильевич Розанов.
40. Павел Александрович Флоренский.
41. Иван Александрович Ильин.

42. Мифологические, религиозные, социально-политические, этические, эстетические, социально-политические, педагогические взгляды народов России.
43. Мировоззрение башкир VI – XII веков. Философские («вечные») проблемы в эпическом памятнике «Урал-батыр».
44. Переход от политеизма (тенгрианства) к монотеизму (мусульманству) как смена философских парадигм духовной жизни башкир.
45. Фольклор, мифология, философия. Формирование антропоморфического мифофилософского мировоззрения в эпосе «Акбузат». Проблемы добра и зла, справедливости и других философских понятий как зарождение философской интуиции и рефлексии.
46. Эстетика башкир VI – XII веков. Картина мира в башкирском эпосе.
47. Арабо-мусульманская философская традиция в Башкортостане.
48. Философия Башкортостана в XVIII – XX веках.
49. Экзистенциализм М.Хайдеггера, Ж.П.Сартра, А.Камю, К.Ясперса.
50. 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: 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> (дата обращения:

31.05.2020). – Библиогр.: с. 432-433. – ISBN 978-5-93916-500-6. – Текст : электронный.

2. Балашов, Л.Е. Философия : учебник / Л.Е. Балашов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117> (дата обращения: 31.05.2020). – Библиогр.: с. 594-597. – ISBN 978-5-394-01742-1. – Текст : электронный.

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> (дата обращения: 31.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02531-5. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://window.edu.ru>

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:

Документальные (учебные) фильмы.

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

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

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 вопросами к экзамену:

Примерные вопросы к экзамену по философии:

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.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низжестоящий уровень.</i> Свободно владеет культурой философского мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию философской информации.	Отлично	90-100

		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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	Менее 50

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

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

Разработчики:

Ст. преподаватель кафедры обществознания, права и социального управления, Ф.Р. Абдрахманова

Д.ф.н., профессор кафедры обществознания, права и социального управления, К. А. Даллакян

Эксперты:

Внешний:

Д.ф.н., профессор, кафедры социальной работы УУНиТ Г.Б. Вильданова.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Целью дисциплины является формирование универсальных компетенции:

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

индикаторы достижения:

- оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности (УК-8.1);

- знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения (УК-8.2);

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)

индикаторы достижения:

- понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике (УК-10.1)

- применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-10.2)

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 «Безопасность жизнедеятельности» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– нормативные документы, регламентирующие безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, государственные ведомства в области обеспечения безопасности;

– вредные и опасные факторы среды обитания и способы защиты от них;

– свойства и поражающие факторы различных видов оружия.

Уметь:

– адекватно реагировать на сигналы оповещения гражданской обороны;

– находить безопасный маршрут эвакуации при возникновении ЧС;

– ориентироваться на местности и подавать сигналы бедствия;

– правильно подбирать и использовать средства индивидуальной защиты, самостоятельно изготовить простейшие средства защиты органов дыхания;

– формировать убеждение о важности ответственного отношения к окружающей природе;

Владеть:

– навыками применения здоровьесберегающих технологий в учебном процессе;

- алгоритмом предоставления информации специалистам при возникновении ЧС;
- алгоритмом действий при возникновении ЧС различного характера.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Конституция РФ о безопасности. Стратегия национальной безопасности РФ. Совет безопасности РФ. Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Классификация опасностей и угроз по происхождению и характеру воздействия на человека. Понятие ЧС, виды ЧС Теория риска. Концепция приемлемого риска. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы среды обитания. Сигналы оповещения, сигнал «Внимание всем!». Формирование личности безопасного типа поведения.
2	Опасности техногенного характера и защита от них	Производственные аварии и катастрофы. Экологическая безопасность. Аварии с выбросом АХОВ. Дегазация. Аварии с выбросом РОВ. Дезактивация. Пожарная безопасность. Пожары и взрывы, средства пожаротушения. Аварии на транспорте. Коммунальные аварии. Аварии на транспорте, ПДД, Роль педагога в обучении детей ПДД. Светоотражающие элементы одежды и обуви.
3	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. Спасение утопающего. Дикie животные, змеи, насекомые. Съедобные и несъедобные растения. Автономное выживание в природной среде. Экологическая безопасность.
4	Опасности социального характера и защита	Особенности ЧС социального происхождения. Опасности криминогенного характера Понятие о виктимном поведении.

	от них. Безопасность в быту.	Безопасная коммуникация, профилактика конфликтов. Буллинг, домашнее насилие. Современные молодежные увлечения. Взаимодействие с правоохранительными органами. Экстренные службы.
5	Основы информационной безопасности	Понятие «Цифровая среда», личное цифровое пространство. Классификация информационных угроз в современном обществе. Понятие информационных войн. Деструктивные течения в Интернете. Идентификация, аутентификация и компьютерная биометрия. Защита персональных данных
6	Основы противодействия экстремизму и терроризму	Понятия экстремизма и терроризма. Виды террористических актов. Общественно-государственная система противодействия экстремизму и терроризму, признаки вовлечения в террористическую деятельность. Правила поведения при террористических актах.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Основы противодействия экстремизму и терроризму

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 ЧС, классификация ЧС, Российская система предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации. (РСЧС). Роль и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Организация оповещения и информирования населения при угрозе ЧС. Мероприятия по защите персонала объекта при угрозе и возникновении ЧС. Понятие гражданской обороны (ГО), ее роль и место в системе национальной безопасности. Теория риска. Взаимодействие человека и окружающей среды.

Тема 2. 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 учащихся при пожаре и других в чрезвычайных ситуациях.

Тема 3. 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. Способы передачи инфекционных заболеваний, их профилактика. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Клещевой энцефалит, ГЛПС и защита от них. Пандемия ВИЧ. Пути передачи и профилактика ВИЧ.

Тема 4. Опасные социальные явления

Вопросы для обсуждения: Толпа и ее виды (случайная, экспрессивная, действующая). Групповая психология. Характерные черты паники. Безопасное поведение на митингах, демонстрациях. Формы девиантного поведения. Криминогенные опасности. Обстоятельства, исключаящие преступность деяния. Пределы необходимой самообороны.

Тема 5. Современные информационные угрозы

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

Тема 6. Основы противодействия экстремизму и терроризму. Понятия экстремизма и терроризма. Виды террористических актов. Общественно-государственная система противодействия экстремизму и терроризму, признаки вовлечения в террористическую деятельность. Привила поведения при террористических актах

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
2.	Опасности природного характера	Способы ориентирования и определения расстояния на местности, подача сигналов бедствия (итерактивно в природных условиях)
3.	Опасности социального происхождения	Средства самообороны и отработка приемов самообороны
4.	Опасности криминального характера	Отработка правил поведения в ситуациях криминального характера. Виктимологическая характеристика пострадавших.
5	Профилактика терроризма и экстремизма в молодежной среде	Отработка алгоритма действий при захвате в заложники; при обнаружении предметов, похожих на взрывное устройство.
6	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Составление и анализ плана-конспекта урока по ОБЖ в общеобразовательном учреждении

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Выполнить эссе на свободную тему в рамках общего направления «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности»

Составить синквейн

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 и защита реферата

Решение ситуационных задач

Решение расчетных задач

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Информационная безопасность. Защита персональных данных. Правила составления паролей.
2. Безопасность дорожного движения. Активные и пассивные системы безопасности автомобилей.
3. Безопасность дорожного движения. Правила безопасного вождения в сложных метеорологических условиях

4. Информационная безопасность. Виды и свойства информации. Приемы рекламного воздействия.
5. Информационная безопасность. Компьютерные преступления. Интернет мошенничество.
6. Безопасность дорожного движения. Правила поведения при попадании в ДТП.
7. Информационная безопасность. Идентификация и аутентификация пользователей. Компьютерная биометрия.
8. Приемы эффективной самообороны. Пределы необходимой самообороны.
9. Приемы эффективной самообороны. Гражданское оружие (газовое, травматическое, электрическое).
10. Виды ионизирующих излучений. Поглощенная, эффективная и эквивалентная дозы.
11. Острая и хроническая лучевая болезнь. Йодная профилактика.
12. Безопасность при проведении экскурсий и походов.
13. Биосоциальные опасности. Карантин, обсервация.
14. Способы передачи инфекционных заболеваний. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция.
15. Основные и опасные факторы среды. Психология поведения человека в экстремальных ситуациях.
16. Стихийные бедствия. Типы стихийных бедствий, Меры по предотвращению и ликвидации последствий ЧС стихийного характера.
17. ЧС техногенного характера. Типы ЧС по масштабам последствий.
18. Причины возникновения аварий и катастроф. Основные типы аварий.
19. Пожар. Основные правила пожарной безопасности, средства пожаротушения.
20. Аварии с выбросом радиоактивных веществ, действия населения в зоне радиоактивного заражения.
21. Землетрясения, действия населения в зоне землетрясения.
22. Наводнения. Причины и типы наводнений.
23. ЧС локального характера в природе, факторы, определяющие продолжительность и успех автономного выживания. Правила безопасного поведения в природных условиях.
24. ЧС криминального характера. Правила поведения в криминогенной ситуации. Средства самообороны и ее пределы.
25. Экология и экологическая безопасность жизнедеятельности человека. Качество среды по отношению к человеку
26. Поведение в завале при разрушении зданий.
27. Последовательность действий при спасении утопающих.
28. Действия по спасению и самоспасению при попадании в полынью. Правила прохода по льду водоемов.
29. Средства и способы подачи сигналов бедствия.
30. Бури, ураганы, смерчи. Действия населения при штормовом предупреждении и во время стихии.
31. Приемы ориентирования на местности.
32. Организация убежища, добывание пищи и воды при вынужденной автономии в природе.
33. Действия при авариях на городском и автомобильном транспорте. Правила безопасного поведения при пользовании общественным транспортом.
34. ЧС на ж/д транспорте. Правила безопасности и действия в аварийной ситуации.
35. Аварии на воздушном транспорте. Правила безопасности и поведение в случае аварийной посадки.

36. Социально-политические экстремальные ситуации. Правила безопасного поведения на митингах и демонстрациях.
37. Правила поведения с незнакомыми людьми, поведение в напряженных ситуациях, защита от мошенников.
38. Действия при сексуальных домогательствах и угрозе изнасилования.
39. Пожар дома. Меры предупреждения. Причины возникновения. Правила безопасного поведения при пожаре и угрозе взрывов.
40. Структура и задачи РСЧС и ГО.
41. Сильно действующие ядовитые вещества. Действие в зоне химического заражения.
42. Действие в зоне заражения или аварии с выбросом хлора.
43. Действие в зоне заражения или аварии с выбросом аммиака.
44. Средства коллективной защиты (убежища, простейшие укрытия, БВУ).
45. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, самоспасатели, ватно-марлевые повязки)
46. Средства защиты кожи.
47. Принципы и способы эвакуации населения.
48. Дезактивация, ее способы и средства.
49. Дегазация, ее способы и средства.
50. Дезинфекция, ее способы и средства.
51. Понятие о виктимности поведения (примеры виктимного поведения, виктимных жестов и предметов).
52. Опасность, категории опасностей (природные, от жизнедеятельности). Решение проблем безопасности.
53. Аварии на транспорте и их причины. Соблюдение ПДД. Роль педагога в обучении детей ПДД.
54. Меры пожарной безопасности в школе. Действия учителя при возникновении пожара в здании школы и при эвакуации детей.
55. Действие экологического фактора на живой организм. Закон оптимума. Понятие об опасных, вредных и травмирующих факторах.
56. Меры защиты жилья от квартирных воров.
57. Правила поведения вблизи водоемов, во время купания, при переходе вброд. Спасение утопающих.
58. Действия учителя и персонала школы при угрозе террористического акта и при обнаружении в здании взрывного устройства.
59. Действия человека в случае захвата его в заложники.
60. Безопасность во время грозы, оказание помощи при поражении молнией.
61. Поведение в толпе и при панике.
62. Оказание первой помощи при проведении экскурсий со школьниками и выездов на природу (обморок, солнечный и тепловой удар, защита от переохлаждения, укусы насекомых и клещей, укусы змей, мозоли и др).
63. Оповещение в чрезвычайных ситуациях. Действие по сигналу «Внимание всем!».
64. Действия населения в зоне наводнения.
65. Биолого-социальные стихийные бедствия.
66. Геологические стихийные бедствия.
67. Метеорологические стихийные бедствия.
68. Гелиофизические стихийные бедствия.
69. Гидродинамическая авария и действия населения в зоне аварии.
70. Общий алгоритм поведения в ЧС. Основные правила безопасного поведения.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: литература:

1. Сергеев, В.С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.С. Сергеев. – Москва : Владос, 2018. – 481 с. : табл. – (Учебник для вузов (бакалавриат)). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486156> (дата обращения: 17.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906992-88-8
2. Байрамуков, Ю. Б. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебник / Ю. Б. Байрамуков, М. Ф. Анакин, В. С. Янович ; под редакцией Ю. Б. Торгованова. — Красноярск : СФУ, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-7638-3321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/128746> (дата обращения: 17.03.2023)
3. Араев, С. И. Военное ориентирование на местности : учебное пособие / С. И. Араев, Р. Н. Нурулин. — Москва : МАИ, 2021. — 83 с. — ISBN 978-5-4316-0853-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207407> (дата обращения: 17.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://gkchs.bashkortostan.ru/>
5. <https://rkn.gov.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Преподавание дисциплины нацелено на повышение гуманистической направленности подготовки выпускников педвузов, как будущих учителей и базируется на знаниях, умениях и навыках, получаемых ими при изучении других гуманитарных и естественно-научных дисциплин.

При проведении занятий педагогами должны соблюдаться единство терминологии, классификаций и обозначений в соответствии с действующими международными и государственными стандартами с учетом достижений науки и социальной сферы в области безопасности жизнедеятельности. По мере изучения разделов и тем дисциплины необходимо обращать постоянное внимание на ее прикладной характер, указывать, где и когда изучаемые теоретические положения, и практические навыки могут использоваться в будущей практической деятельности студентов.

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 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.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

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

Для выполнения эссе каждому студенту необходимо самостоятельно сформулировать и выбрать тему в рамках единого направления «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности». Эссе должно быть написано самостоятельно. Используемые при написании источники (если есть) должны быть указаны в конце текста.

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

Вопросы со множественным выбором

Основными причинами аварий и катастроф являются:

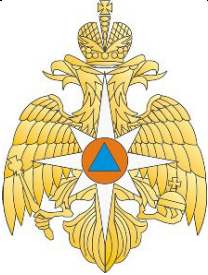
- а. вспышки на солнце
- б. грубые нарушения требований техники безопасности
- в. износ оборудования, старение и коррозия конструкций
- г. производственные или конструкторские ошибки
- д. заблокированные пожарные выходы
- е. отсутствие планов эвакуации

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

	А) Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
1.	

2.		Б) Служба внешней разведки Российской Федерации
3.		В) Министерство внутренних дел Российской Федерации
4.		Г) Национальный антитеррористический комитет

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

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?

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 вызывать врача? Какие правила и меры предосторожности следует соблюдать при удалении клеща?

Примеры расчетных заданий

Задача 1

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

Сделайте вывод (степень лучевой болезни/летальная доза)

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

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

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

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

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

Таблица 1

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

Дано:

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

Решение:

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

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

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

$$D_{\text{эксп.}} = 0.877 \cdot D_{\text{погл.}}$$

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

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

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

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

Коэффициент качества равен:

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

$$D_{\text{экв.}} = 20 \cdot 49.4 + 1 \cdot 49.4 + 1 \cdot 49.4 + 5 \cdot 49.4 = 988 + 49.4 + 49.4 + 247 = 1333.8 \text{ бер} = 13.33 \text{ Зв.}$$

1 Зв. = 100 бер.

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

Примерные зачетные 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, Covid-19, 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, исключаяющие 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 размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное	Основные признаки	Пятибалль	БРС,	%
--------	----------------	-------------------	-----------	------	---

	описание уровня	выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	ная шкала (академическая) оценка	освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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 охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности
Шайдулина Ж.В.

Эксперты:

1. К.б.н., доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта
Е.В. Данилов.

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

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- индикаторы достижения:
 - владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации (УК-4.1);
 - использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения (УК-4.2);
 - осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия (УК-4.3).

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 астрономических часов по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Иностранный язык» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные коммуникативные, этические, языковые и речевые нормы общения;
- особенности говорения, слушания, чтения и письма как видов речевой деятельности;
- лексику иностранного языка, позволяющую осуществлять устную и письменную коммуникацию в рамках повседневного общения в бытовой и профессиональной среде;
- грамматический материал, позволяющий вести коммуникацию на иностранном языке на уровне B1-B1+ в соответствии с международной системой сертификационных уровней владения иностранным языком;
- нормы речевого этикета иностранного языка, необходимые для корректной устной и письменной коммуникации на уровне повседневного общения в бытовой и профессиональной среде;
- правила и нормы коммуникации и взаимодействия в цифровой среде;
- нормы и правила оформления письменных текстов разных жанров (письмо, обращение, предложение, запрос и т.п.), используемых в рамках делового общения на иностранном языке.

Уметь:

- создавать речевые высказывания в устной и письменной форме в соответствии с коммуникативными, этическими, речевыми и языковыми нормами;
- выбирать и корректно использовать лексические единицы, соответствующие конкретной коммуникативной ситуации;
- использовать грамматические формы иностранного языка на уровне, обеспечивающем успешную коммуникацию;
- распознавать и понимать в устной и письменной речи грамматические формы на уровне достаточном, для понимания грамматического единицы высказывания;

- выбирать соответствующие конкретному контексту / жанру / ситуации общения устойчивые сочетания и клише;
- выбирать лексические и грамматические средства для составления письменных текстов разных жанров, используемых в рамках делового общения на иностранном языке;
- составлять электронные письма и прочие типы сообщений, используемых для виртуального общения с учетом ситуации общения, взаимоотношений участников коммуникации и т.п.;
- искать и находить необходимую информацию в иноязычном цифровом пространстве.

Владеть:

- основными речевыми и языковыми нормами современного русского языка;
- навыками говорения на иностранном языке на повседневные и бытовые темы на уровне не ниже B1-B1+;
- навыками чтения и понимания текстов разных жанров на иностранном языке, лексически и грамматически соответствующих уровню не ниже B1-B1+;
- навыками письма на иностранном языке на уровне не ниже B1-B1+;
- навыками распознавания и адекватного реагирования на звучащую речь на иностранном языке на уровне B1-B1+.
- навыками использования норм и правил речевого этикета, устойчивых сочетаний и клише в устной и письменной речи на иностранном языке;
- навыками деловой коммуникации на иностранном языке;
- навыками понимания иностранного языка медиадискурса.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Грамматика Grammar	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
2	Лексика Vocabulary Functional language	Лексический минимум в объеме 1500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах

3	Говорение Speaking	словообразования. Понятие об обиходно – литературном, официально – деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета.
4	Аудирование Listening	Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. письмо, биография.
5	Чтение Reading	Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности.
6	Письмо Writing	Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Название раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	О себе. Семья. Друзья. Дом. Квартира. Работа по дому.	Времена группы simple. Questions. Prepositions.
2.	Магазины. Покупки. Онлайн шоппинг. Книжные магазины	Грамматика: Past simple tense. Comparatives.
3.	Окружающий мир. Путешествия. Туризм. Командировка	Грамматика: Past simple tense. Past Continuous.
4.	Еда. Рестораны. Онлайн-сервисы в сфере кейтеринга. Организация питания. Домашняя кухня	Грамматика: Countable and uncountable nouns.
5.	Отдых. Спорт. Фитнес. Настроение.	Грамматика: Present perfect tense
6.	Праздники. Обычаи и традиции. Столица. Жизнь в столице.	Грамматика: Superlatives
7.	Дом. Поиск и аренда недвижимости. Интерьер. Университетские кампусы	Грамматика: Question formation
8.	Образование. Будущая профессия. Профессиональные интересы. Работа. Карьера.	Грамматика: Modal verbs
9.	Деловое общение. Деловые поездки. Деловой английский	Грамматика: Future simple tense, Future perfect tense
10.	Медиа сервисы. Сайт университета. Английский в моей жизни.	Грамматика: Passive voice

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Выполнить разные типы языковых и речевых заданий: чтение текстов, заучивание речевых клише, просмотр фильмов (в соответствии с дидактическими материалами).
2. Подготовить устное выступление с презентацией на основе разработанного проекта по предложенной теме.

3. Выучить лексический минимум по темам:
- Тема № 1: Знакомство. О себе. (The new person, personal profile, personal possessions, in person)
 - Тема № 2: Семья. Друзья. Соседи. (Typical friends, living with parents, neighbor)
 - 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)
 - 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)

4. Изучить грамматический материал (КОПР № 1, 2, 3) по темам:

- 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.
- 16) 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*.
- 17) Причастие I, II
- 18) Герундий
- 19) Повелительное наклонение и его отрицательные формы
- 20) Времена группы Indefinite и Continuous в страдательном залоге
- 21) Числительные: количественные и порядковые
- 22) Времена группы Perfect в действительном и страдательном залоге

5. Подготовить диалоги по темам:

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

6. Выполнить практико-ориентированное задание по предложенным темам:

- 1) «The day I was born!» «День моего рождения»
- 2) «What is hot with the young generation?», «Что популярно среди молодежи?»
- 3) «Золотой век» в Британской истории.
- 4) “Nickname” как особая разновидность современных антропонимов.
- 5) Secrets of Global Communication (Секреты глобального общения).
- 6) Аббревиатура как лингвистическая особенность on-line общения
- 7) Аббревиация в e-mail и on-line игр.
- 8) Аббревиация в английском компьютерном сленге.
- 9) Альфред Великий и его вклад в развитие английского языка.
- 10) Американский английский - новые тенденции.
- 11) Американцы и русские глазами друг друга.
- 12) Анализ заголовков печатных СМИ.
- 13) Английский язык – урок в моем расписании.
- 14) Английская лексика, связанная с церковью и религией.
- 15) Английские и русские поговорки и пословицы - сходство в различии.
- 16) Английские и русские пословицы и поговорки, трудности их перевода.
- 17) Английские надписи на одежде как экстралингвистический фактор, влияющий на культуру подростков.
- 18) Английские свадебные традиции.
- 19) Английские элементы в названиях телевизионных и радиопередач.
- 20) Английский и русский - настолько ли они разные?
- 21) Английский как глобальный язык общения.
- 22) Английский календарь. Что могут рассказать названия месяцев и дней недели.
- 23) Английский язык как отражение истории и самобытности английского народа.
- 24) Англицизмы в русском языке.
- 25) Англоязычные заимствования в современной публицистике.
- 26) Англоязычные заимствования в современном русском языке.
- 27) Англоязычные заимствования в современном украинском языке.
- 28) Англоязычные слоганы в российских СМИ.
- 29) Биография и творчество А. Милна.
- 30) Биография и творчество Вильяма Шекспира.

- 31) Биография и творчество Люиса Кэррола.
- 32) Буквы английского алфавита. Их частная жизнь и жизнь в коллективе.
- 33) Влияние британской культуры на российское общество.
- 34) Влияние группы "Битлз" на музыку 20 века.
- 35) Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в России.
- 36) Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в Украине.
- 37) Влияние творчества Дж. Байрона на русскую классическую литературу.
- 38) Где живут слова? Мой любимый словарь.
- 39) Глобализация английского языка и его влияние на русский язык.
- 40) Женщины-монархи в Британской истории.
- 41) Животные в английских пословицах и поговорках и их русские эквиваленты.
- 42) Загадки Стоунхендж
- 43) 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: 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. Егошина, Е.М. Английский язык: сборник текстов и упражнений / Е.М. Егошина; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 106 с. - ISBN 978-5-8158-1494-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437059>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu свободно распространяемое ПО)/MS Windows/ пр.

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

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), Libre Office (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

MS 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/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «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 докладами на МНПК, НПК конференциях, тематических конкурсах, тематических презентациях, онлайн-встречах и конференциях, в студенческом Клубе английского языка.

Следует особое внимание обратить на педагогические методы при выполнении практических заданий:

1. Постановка задачи: определить информационную проблему и решить, какая информация необходима для ее решения

2. Стратегии поиска информации: определить все возможные источники информации и выбрать из них необходимую информацию

3. Поиск и доступ: найти источники и выявить в них необходимую информацию

4. Использование информации: использовать (читать, слушать, просматривать, трогать) и извлекать необходимую информацию

5. Синтез: систематизировать информацию, полученную из разных источников и представить ее

6. Оценка: оценить результат (эффективность) и процесс (оперативность)

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обеспечения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу в первом и во втором семестрах и экзамена в третьем семестре.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде КОПРов (№№ 1-4) (Контрольно-обучающие и проверочные электронные тесты, размещенные на сайте <https://osdo.bspu.ru>), и контрольных вопросов.

На сайте <https://osdo.bspu.ru> представлены трехуровневые по сложности оценочные материалы для промежуточного контроля студентов.

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

Контрольные задания:

1. Выполнение в полном объеме контрольно-обучающих проверочных работ (КОПР № 1,2,3,4.)

2. Текущий контроль 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).

Примерные задания на экзамене:

1. Реализация моделей ситуативно-обусловленного речевого общения по предложенным коммуникативным ситуациям. Проверка диалогической речи на одну из семи тем, пройденных в 3-х семестрах (темы диалогов перечислены) в экзаменационных билетах.
2. Чтение и перевод не адаптированного оригинального текста с помощью словаря.
3. Чтение и перевод адаптированного текста, беседа по тексту на одну из лексических тем, пройденных за 3 семестр (темы перечислены).

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся
и 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 самостоятельному 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 объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами Умеет: самостоятельно писать и редактировать научные статьи или доклады, вести переписку с иностранными научными журналами, а также с вести дискуссию в рамках	Отлично	90-100

		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 объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, знает правила ведения научной переписки с использованием переводчика и словаря, знает методы подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами в пределах бытового и частично профессионального. 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,	Владеет навыками приобретения умений и знаний в области дисциплины, но нуждается в помощи преподавателя Знает: основы грамматики,	Удовлетворительно	50-69,9

	способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты своего исследования и познания, выявлять направления познания дисциплины, допуская ошибки	пунктуации, синтаксиса иностранного языка, но нет уверенных знаний в правилах и особенностях построения предложений и произношения иностранных слов Умеет осуществлять перевод иностранных текстов с помощью словаря, подготавливать короткие тексты сообщений и выступать с краткими докладами на иностранном языке при <i>помощи преподавателя</i>		
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:

канд. филол. наук, и.о. зав. кафедрой иностранных языков ИФОМК Ф.А. Хуснутдинова

Эксперты:

ст. преподаватель кафедры иностранных языков ИФОМК А.Г. Коптюх

ст. преподаватель кафедры иностранных языков ИФОМК А. И. Шагапов

канд. филол. наук, зав. кафедрой иностранных языков с курсом латинского языка ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент О. А.Майорова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.0.01.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Целью дисциплины является формирование универсальной компетенции:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

индикаторы достижения:

– определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности (УК–7.1);

– владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья (УК–7.2).

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 образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части учебного плана Блока I «Дисциплины (модули)» к модулю «Модуль универсальных компетенций»

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– средства и методы физической культуры для повышения умственной работоспособности и развития физических качеств;

– средства и методы восстановления работоспособности организма человека;

– основы физической культуры и здорового образа жизни; принципы здорового образа жизни, последствия вредных привычек;

– здоровьесформирующие инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта.

Уметь:

– совершать профессионально умелые и точные движения, используя специально разработанные комплексы физических упражнений для развития координации движений;

– составлять комплексы утренней гигиенической и корригирующей гимнастики и подбирать упражнения, направленные на развитие физических качеств;

– применять современные средства и методы релаксации;

– составлять комплекс утренней гигиенической, корригирующей и производственной гимнастики;

– разбираться в вопросах физической культуры и спорта, применяемых на основе здоровьесформирующих технологий.

Владеть:

– методами физического самосовершенствования и самовоспитания для реализации будущей профессиональной деятельности специалиста, методами совершенствования физических качеств;

– навыками проведения и выполнения комплексов утренней гигиенической, корригирующей гимнастики;

- навыками выполнения простейших приемов релаксации;
- средствами и методами убеждения, разъяснения и просвещения с целью формирования потребности граждан в активном здоровом образе жизни.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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	Основы здорового образа жизни студента. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.	Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. 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. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. 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	Принципы и методы физического воспитания,

	спортивная подготовка студентов в системе 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. 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.
4	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	Воздействие социально - экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.
5	Строевые упражнения	Построения, строевые приемы на месте, перестроения на месте, способы передвижения, перемена направления движения, перестроения в движении, размыкание и смыкание. Выполнение построений, перестроений на месте и в движении.
6	Общеподготовительные упражнения	Упражнения на внимание и координацию.
7	Общеразвивающие упражнения (ОРУ)	Технику выполнения ОРУ без предметов, с предметами (палками, скакалками, гантелями, набивными мячами и др.),
8	Общая физическая подготовка	Выполнение упражнений для развития физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.
9	Аэробная подготовка	Бег трусцой, кроссовый бег.
10	Легкая атлетика	Порядок старта в беге на короткие и длинные дистанции, основные составляющие техники бега на короткие и длинные дистанции, технику выполнения прыжка в длину с места, спортивной ходьбы. Специально-беговые и прыжковые упражнения, бег на короткие и средние дистанции, спортивная ходьба, кроссовый бег, прыжки в длину с места.

11	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.
12	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.
13	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. Основы здорового образа жизни студента. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

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. Цель общеподготовительных упражнений
2. Упражнения на внимание и координацию.
3. Техника выполнения общеподготовительных упражнений

Тема 3: Общеразвивающие упражнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника выполнения общеразвивающих упражнений без снарядов.

2. Техника выполнения общеразвивающих упражнений со снарядами.

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: 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 8: 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 9: 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

1. Изучить теоретический материал при подготовке к практическим занятиям
2. Разработать индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты
3. Написать рефераты по предложенным темам

4. Выполнить реферативный обзор по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>)
6. Создать презентации по предложенным темам
7. Написать научную статью и опубликовать её в одном из сборников научно-практических конференций или научном журнале
8. Принять участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления)
9. Разработать самостоятельно и с помощью преподавателя индивидуальный план комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
10. Принять участие в городских, областных и т. д. соревнованиях по различным видам спорта.

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.

28. Внешнее и внутреннее дыхание. Максимальное потребление кислорода, как основной показатель резервов здоровья человека.

29. Измерение и динамика показателей пульса и кровяного давления при мышечной деятельности.

30. Формирование правильной осанки и профилактика ее нарушений средствами физической культуры.

31. Физиологическое состояние организма при занятиях физическими упражнениями.

32. Виды физических нагрузок и их интенсивность. Зоны интенсивности.

33. Адаптация к физическим нагрузкам и увеличение мышечной массы.

34. Интервальная нагрузка. Сочетание аэробной и силовой нагрузок.

35. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.

36. Здоровый образ жизни студента. Рациональный режим труда и отдыха.

37. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие.

38. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни.

39. Здоровый образ жизни и характеристики его составляющих.

40. Гигиеническая гимнастика как фактор здорового образа жизни.

41. Гигиенические основы закаливания.

42. Личная гигиена студента и ее составляющие.

43. Профилактика вредных привычек средствами физической культуры и спорта.

44. Физическое самовоспитание и совершенствование – условие здорового образа жизни.

45. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента

46. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.

47. Динамика работоспособности студента в учебном году и факторы, ее определяющие.

48. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студента в экзаменационный период.

49. Методические принципы физического воспитания.

50. Средства и методы физического воспитания.

51. Основы обучения движениям.

52. Роль лечебной физической культуры (ЛФК) в системе медицинской реабилитации.

53. ЛФК при заболеваниях органов дыхания.

54. ЛФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

55. ЛФК при заболеваниях нервной системы.

56. ЛФК при черепно-мозговой травме.

57. ЛФК при заболеваниях мочеполовой системы.

58. ЛФК при заболеваниях эндокринной системы.

59. ЛФК при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

60. ЛФК после перенесенных травм.

61. ЛФК при заболеваниях органов зрения.

62. ЛФК при ЛОР-заболеваниях.

63. ЛФК при заболеваниях желез внутренней секреции.

64. ЛФК при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

65. Физическая культура и объемы нагрузок при аллергопатологии.

66. ЛФК при нарушениях осанки.

67. ЛФК в разные trimestры беременности.

68. Роль физической культуры в укреплении и сохранении здоровья.
69. Основы методики регуляции эмоциональных состояний человека (аутогенная тренировка, психофизическая тренировка, медитация).
70. Основы методики самомассажа.
71. Нетрадиционные оздоровительные методики.
72. Традиционные и нетрадиционные методики дыхательной гимнастики.
73. Характеристика, содержание и направленность популярных частных методик оздоровительных видов гимнастики.
74. Обмен углеводов и минеральных веществ при физической нагрузке.
75. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.
76. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества, как часть общечеловеческой культуры. Компоненты физической культуры.
77. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
78. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования.
79. Физическая культура студента. Организация физического воспитания в вузе.
80. Определение потребностей в занятиях физической культурой и спортом современной молодежи.
81. Формирование мотивации студенческой молодежи к занятиям физической культурой и спортом.
82. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
83. Средства физической культуры и спорта.
84. Организм человека как единая саморазвивающаяся, саморегулируемая биологическая система.
85. Физиологические изменения в организме человека, связанные с процессом тренировки.
86. Функциональная активность человека и взаимосвязь физической и умственной деятельности.
87. Утомление и восстановление при физической и умственной работе.
88. Рациональное питание при различных режимах двигательной активности.
89. Витамины и их роль в обмене веществ. Регуляция обмена веществ.
90. Обмен энергии. Состав пищи и суточный расход энергии.
91. Двигательная активность и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

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

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

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

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

2. Евсеев, Ю.И. Физическая культура: учебное пособие - Ростов-н/Д: Феникс, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591>

3. Физическая культура в системе высшего профессионального образования (теоретические и методические аспекты): учебное пособие / Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова и др. - Елец: Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272223>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

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

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

2. 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.

3. «Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

а) отсутствие болезни и физических дефектов;

б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;

в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития возрастным стандартам.

На соответствие:

4. Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувьрки	Выносливость

5. После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие:

а) Основная - дети с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний. Либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

б) Специальная - дети с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают детей, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

в) ЛФК - дети, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно при под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.

Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20

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

Девушки

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

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенны й	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных	Отлично	90-100

		занятий различной направленности Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Хорошо	80-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;	Удовлетворительно	70-79.9

		Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 70

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

Разработчики:

канд. биол. наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов

ст. преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперт:

д-р. пед. наук, профессор, зав. кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М. Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01.06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Целью дисциплины является развитие общекультурных компетенций:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

индикаторы достижения:

- демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения (УК-3.1);

- демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями (УК-3.2);

- знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде (УК-3.3);

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

индикаторы достижения:

- владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации (УК-4.1);

- использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения (УК-4.2);

- осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия (УК-4.3).

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 «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части учебного плана Блока I «Дисциплины (модули)», к модулю «Модуль универсальных компетенций»

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- функции русского литературного языка и его нормы;

- традиции речевого поведения в коммуникативном пространстве русского национального языка;

- сущность и принципы деловой коммуникации;

- формы и методы логического, аргументированного и ясного изложения информации средствами русского языка;

- особенности эффективного речевого и социального взаимодействия;

- правила отбора языковых единиц с учетом языковых норм и речевого этикета.

Уметь:

- эффективно пользоваться различными средствами языка для достижения цели общения;

- 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 эффективного речевого взаимодействия;
- основами деловой этики и речевой культуры;
- навыками устной и письменной деловой коммуникации, в том числе в цифровой среде;
- навыками ведения эффективного диалога для установления доверительных партнерских отношений в коллективе.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Язык и речь	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. 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	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. 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. 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. 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. 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. 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.). Этические нормы речевой культуры, их национальная специфика, правила речевого этикета для говорящего и слушающего. Социальные аспекты культуры речи. Типы речевой культуры: элитарный, среднелитературный, литературно-разговорный, разговорно-фамильярный.
3.	Функциональные стили современного русского литературного языка	Понятие о функциональном стиле, стилистически окрашенная и нейтральная лексика, система функциональных стилей русского языка. 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. 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. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Экспрессивные и эмоционально-оценочные средства языка, их роль в текстах публицистического стиля. Разговорный стиль, сфера его употребления и языковые признаки, условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. 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. Основы профессиональной коммуникации в цифровой среде.
5.	Мастерство публичного выступления	Понятие публичной речи. Роды красноречия. Виды публичных выступлений по цели и форме. Информационная речь, её основные особенности. Аргументирующая речь, её особенности. Аргументация. Основные виды аргументов. Эпидейктическая речь, её специфика. Риторический канон. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Требования к публичной речи. Оратор и его аудитория. Качества хорошего оратора. Приёмы управления вниманием аудитории. Типы аудитории.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Язык и речь.

Тема 2. Культура речи

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. Типы лексических ошибок: а) употребление слов в несвойственных им значениях; б) нарушение лексической сочетаемости; в) речевая избыточность (плеоназм, тавтология); г) речевая недостаточность; д) ошибки в употреблении фразеологизмов (замена компонента; неоправданное расширение состава фразеологического сочетания; контаминация; искажение грамматической формы компонентов фразеологизма; употребление фразеологизма, не соответствующего контексту и т.д.); е) использование слов-сорняков, бранных слов, неоправданное употребление заимствованных слов и др.
12. Понятие о морфологических нормах.
13. Образование и употребление падежных форм имён существительных. Особенности склонения фамилий в русском языке.
14. Колебания в роде имён существительных.

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

Тема 2: Функциональные стили современного русского литературного языка

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 3: Профессиональная коммуникация

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 4: Мастерство публичного выступления

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие публичной речи.

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

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

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

Примерная тематика докладов:

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

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

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> (дата обращения: 10.06.2021). – 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> (дата обращения: 10.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00860-0. – Текст: электронный.

3. 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> (дата обращения: 10.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02093-8. – Текст: электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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://grammar.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/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» нацелена на развитие способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, а также осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Дисциплина состоит из 5 разделов: «Язык и речь», «Культура речи», «Функциональные стили современного русского литературного языка» «Профессиональная коммуникация», «Мастерство публичного выступления».

Теоретические аспекты дисциплины преподносятся в виде лекций, данный материал излагается так, чтобы активизировать мыслительную деятельность студентов, подвести их к размышлениям. Курс ориентирован не на монологическую передачу знаний-умений-навыков, а на диалогическое вовлечение обучаемого в процесс понимания, на приобщение его к профессиональной культуре соответствующего предметного мышления. Диалогическая ситуация на лекциях создается как характером обращения к аудитории и проблемным изложением материала, так и систематическим обменом обязательными учебными (в письменном виде) и нерегламентированными (устными) вопросами и ответами между аудиторией и лектором. Как правило, студентам предлагаются вопросы и задания,

предваряющие изложение теории с целью выявления основных проблем и трудностей, связанных с её восприятием.

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

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 заданиями для самостоятельной работы, вопросами к экзамену и тестами.

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

1. Сущность языка, проблема его происхождения.
2. Язык как знаковая система передачи информации.
3. Функции языка.
4. Язык и речь.
5. Речевая деятельность, её виды.
6. Профессиональная коммуникация. Основные единицы коммуникации.
7. Формы речи: устная, письменная, внешняя, внутренняя, монологическая, диалогическая, полилогическая.
8. Основные этапы становления русского литературного языка.
9. Статус русского языка в современном мире.
10. Понятие о русском национальном языке, его разновидности.
11. Просторечие как разновидность общенационального языка.
12. Территориальные и социальные диалекты.
13. Литературный язык как высшая форма существования национального языка. Признаки литературного языка. Устная и письменная разновидности литературного языка.
14. Понятие культуры речи.
15. Коммуникативные качества речи. Правильность как коммуникативное качество речи.
16. Языковая норма, её изменчивость и роль в функционировании литературного языка.
17. Виды норм современного русского литературного языка.
18. Варианты норм.
19. Социальные аспекты культуры речи.
20. Акцентологические нормы русского языка. Особенности русского ударения.
21. Нормы произношения гласных в современном русском литературном языке.
22. Нормы произношения согласных и их сочетаний в русском литературном языке.
23. Нормы произношения заимствованных слов.
24. Лексические нормы современного русского литературного языка: нормы употребления антонимов, омонимов, синонимов, паронимов,
25. Лексические нормы современного русского литературного языка: нормы

употребления устаревших слов и неологизмов.

26. Лексические нормы современного русского литературного языка: нормы употребления диалектизмов, профессионализмов, жаргонизмов.

27. Основные типы лексических ошибок.

28. Морфологические нормы современного русского литературного языка: категория рода существительных.

29. Морфологические нормы современного русского литературного языка: варианты падежных окончаний существительных.

30. Морфологические нормы современного русского литературного языка: нормы употребления глагольных форм.

31. Морфологические нормы современного русского литературного языка: нормы употребления форм имени прилагательного.

32. Морфологические нормы современного русского литературного языка: нормы употребления форм имени числительного.

33. Основные синтаксические нормы в современном русском языке.

34. Орфографические и пунктуационные нормы русского языка.

35. Точность и логичность речи.

36. Чистота и уместность речи.

37. Выразительность и богатство как коммуникативные качества речи.

38. Понятие функционального стиля. Функциональные стили современного русского литературного языка, их взаимодействие.

39. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

40. Основные особенности официально-делового стиля, его жанры и сфера функционирования. Языковые формулы официальных документов, правила их оформления.

41. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Речевой этикет в документе.

42. Язык и стиль распорядительных документов, коммерческой корреспонденции и инструктивно-методической документации. Реклама в деловой речи.

43. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле.

44. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.

45. Проблема художественного стиля.

46. Основные типы лингвистических словарей.

47. Средства художественной выразительности (тропы и фигуры речи).

48. Оратор и его аудитория, приёмы управления аудиторией.

49. Этический аспект культуры речи, правила этикета для говорящего и слушающего.

50. Особенности устной публичной речи. Виды публичных речей.

51. Подготовка публичного выступления: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов.

52. Спор и его разновидности. Стратегии и тактики речевого поведения в полемике и дискуссии.

53. Аргументация, её структура и виды. Основные типы аргументов.

54. Основы профессиональной коммуникации в цифровой среде.

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

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
 - а) согласия
 - б) одобрения
 - в) симпатии
 - г) благожелательности
2. Коммуникативное качество речи, которое характеризует соотношение речи и мышления и предполагает умение последовательно, непротиворечиво и аргументировано выражать мысли, – это:
 - а) чистота речи
 - б) уместность речи
 - в) богатство речи
 - г) логичность речи
3. Оценка «языка собеседника» в процессе устной коммуникации:

позволяет подстроиться под тип речи собеседника, что увеличивает эффективность передачи информации

 - а) дает возможность собеседнику показать уровень знаний, комбинировать различные типы вопросов
 - б) позволяет передавать информацию на уровне профессиональной компетентности собеседника.
4. Система средств устной деловой коммуникации, включающая в себя пространственно-временную организацию общения:
 - а) кинесика
 - б) паралингвистика
 - в) экстралингвистика
 - г) проксемика

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических	Хорошо	70-89,9

	деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	Менее 50

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

Разработчики:

канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка, теоретической и прикладной лингвистики
Г.М. Курбангалеева

канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка, теоретической и прикладной лингвистики
Т.Ю. Капишева

канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка, теоретической и прикладной лингвистики
Е.В. Попова

канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка, теоретической и прикладной лингвистики
Ю.С. Фомина

Эксперты:

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

д-р. филол. наук, зав. кафедрой русского языка, теоретической и прикладной лингвистики
БГПУ им. М.Акумлы Г.Ф.Кудинова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.07 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ (АДАПТАЦИОННЫЙ) ТРЕНИНГ

1. Целью дисциплины является развитие универсальных компетенций:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

Индикаторы достижения компетенций:

УК-3.1 Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения

УК-3.2 Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями

УК-3.3 Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Индикаторы достижения компетенций:

УК-6.1 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)

Индикаторы достижения компетенций:

УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах

УК-9.2 Способен планировать и осуществлять профессиональную деятельность с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 обязательной части учебного плана, к модулю универсальных компетенций.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные приемы и нормы социального взаимодействия;
- основные понятия и технологии межличностной коммуникации и особенности делового взаимодействия в команде;
- факторы, условия и механизмы, способствующие эффективной адаптации к вузовскому обучению;
- основные приемы эффективного управления собственным временем;
- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;

- методы работы в команде, толерантного восприятия социальных, культурных и личностных различий;
- подходы и способы организации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей.

Уметь:

- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
- самостоятельно планировать и адекватно организовывать свою учебную деятельность;
- осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- разрешать и преодолевать межличностные и внутриличностные конфликты;
- выстраивать профессиональные и личностные цели, планировать деятельность и оценивать её результаты;
- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде;
- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
- работать в команде, толерантно воспринимая социальные, культурные и личностные различия;
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

Владеть:

- навыками осознанной саморегуляции поведения;
- навыками установления и поддержки контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе;
- методами и нормами социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
- методами управления собственным временем;
- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;
- навыками работы в команде, толерантного восприятия социальных, культурных и личностных различий;
- навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

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 по освоению дисциплины

1. Провести самодиагностику способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия навыков социального взаимодействия (на выбор 3 методики).
2. Разработать программу тренинга, целью которого является организация сотрудничества обучающихся, поддержка их активности, инициативности и самостоятельности, а также развитие творческих способностей.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Григорьев, Н.Б. Психотехнологии группового тренинга: учебное пособие / Н.Б. Григорьев. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2008. – 176 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277328> (дата обращения: 07.05.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-98238-012-8. – Текст: электронный.
2. 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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 лекций, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

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

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения

заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Социально-психологический (адаптационный) тренинг» призвана 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

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

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

1. Организация знакомства. Формирование у участников желания работать в группе.
2. Первичная диагностика тренинговой ситуации.
3. Снижение тревожности участников группы.
4. Работа с ожиданиями участников.
5. Формирование норм групповой работы и правил взаимодействия студентов в группе. Формирование атмосферы доверия в группе. Объединение участников группы для совместного решения задач.
6. Развитие умения выражать симпатию и уважение друг к другу. Развитие эмпатических способностей.
7. Самопознание и познание окружающих. Работа с чувствами участников. Саморазвитие личности. Особенности самопознания и саморазвития во взрослом возрасте.
8. Профессиональное саморазвитие личности.
9. Диагностика уровня развития осознанной саморегуляции поведения.
10. Выявление показателей ситуативной и личностной тревожности, уровня интернальности.
11. Определение интегративной характеристики социально-психологической адаптивности студентов, их эмоциональной комфортности.
12. Выявление уровня самооценки и притязаний.
13. Диагностика мотивационных особенностей первокурсников.
14. Определение уровня развития коммуникативной компетентности.
15. Теоретическое и практическое освоение концепций эффективной самопрезентации

и формирования позитивного имиджа в сфере общения. Развитие уверенности в себе.

16. Выявление скрытых личностных резервов через осознание и осмысление основных барьеров осуществления публичного и социального взаимодействия, работа с ними. Осознание возможности контроля над производимым впечатлением.

17. Отработка навыков вступления в контакт, поддержания и завершения общения. Рассмотрение и анализ последствий применения различных тактик и стратегий взаимодействия.

18. Определение понятия «команда». Осознание участников группы как членов одной команды. Выявление проблемных узлов в структуре и взаимодействии.

19. Развитие системы коммуникации среди участников команды. Развитие навыков индивидуальной и групповой рефлексии.

20. Создание позитивного социального окружения. Развитие и усовершенствование процессов принятия совместных решений в команде. Распределение командных ролей.

21. Методы работы в команде, толерантного восприятия социальных, культурных и личностных различий;

22. подходы и способы организации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей.

23. Преодоление межличностных конфликтов. Выработка умений конструктивной критики.

24. 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.

25. Подведение итогов проделанной работы. Формирование установки на реализацию полученных знаний в учебной деятельности студентов.

26. Ускорение процессов социально-психологической адаптации студентов-первокурсников к вузовскому обучению.

27. Формирование профессиональной позиции студентов, нового образа «Я» в контексте их новой деятельности.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	Включает низестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100

Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	Включает <i>нижестоящий</i> уровень. 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.

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

Разработчик:

ст. преподаватель кафедры возрастной и социальной психологии А.М.Валишина.

ст. преподаватель кафедры возрастной и социальной психологии Е.И. Жаркова.

Эксперты:

канд. психол. наук, доцент кафедры менеджмента и социальной психологии БАГСУ при Главе Республики Башкортостан Н.А. Биктимирова

канд. психол. наук, профессор кафедры возрастной и социальной психологии Э.Ш.Шаяхметова.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.08 ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО И ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

1. Целью дисциплины является развитие универсальных компетенций:

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК- 8);

индикаторы достижения:

- оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности (УК-8.1);

- знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения (УК.8.2);

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

индикаторы достижения:

- знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности (УК-10.1)

- знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимализации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной деятельности (УК 10.2).

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 «Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения» относится к обязательной части учебного плана, к модулю универсальных компетенций.

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, противодействия коррупции;
- факторы риска формирования аддиктивного и делинквентного поведения;
- основные формы и проявления коррупции.

Уметь:

- выявлять факторы риска формирования аддиктивного и делинквентного поведения обучающихся;
- использовать различные методы, средства, технологии, в том числе информационные, для первичной профилактики различных видов аддикций и правонарушений;

Владеть:

- технологиями, методами и формами активной профилактической работы по предупреждению различных видов аддиктивного и делинквентного поведения;
- навыками взаимодействия по формированию личности безопасного типа поведения.

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

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

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

6. Содержание дисциплины**Содержание разделов дисциплины**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные представления о формировании аддиктивного поведения	Состояние проблемы в России и за рубежом. Понятийный аппарат, цели и задачи аддиктологии и превентологии. Закономерности формирования зависимости. Этапы становления аддиктивного поведения. Особенности подросткового возраста как фактора риска формирования аддиктивного поведения. Роль семьи в формировании зависимого поведения (созависимость). Факторы риска, механизм формирования аддикции и клинические проявления.
2.	Виды аддикций	Химические: никотиновые (снюс, насвай, табакокурение), алкоголизм, наркомания, токсикомания и пр. нехимические аддикции: (гемблинг, компьютерная зависимость, работоголизм, информационная зависимость и др.):
3.	Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи	Технологии первичной, вторичной и третичной профилактики. Модели профилактической работы в РФ и за рубежом. Проблемы противодействия дальнейшему развитию наркотизма в России и РБ. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020г. Этапы профилактической деятельности (диагностический, информационно-просветительский, тренинги личностного роста).
4.	Организация профилактической работы в образовательной среде	Реализация профилактических вмешательств в условиях образовательных учреждений в свете «Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде» и «Концепция профилактики употребления психоактивных веществ в образовательной среде». Цели, задачи и принципы профилактики употребления психоактивных веществ (ПАВ). Технологии профилактики употребления ПАВ в

		образовательной среде. Формы и методы педагогической профилактики аддиктивного поведения. Организация профилактической работы с родителями и учителями. Роль наркопостов в образовательных организациях в первичной профилактике химических зависимостей. Проектирование профилактических программ.
5.	Делинквентное поведение	Противоправное поведение. Правонарушения: общие понятия, терминология, распространенность. Систематизация (классификация) правонарушений. Профилактика коррупции в образовательной среде. Роль интернет в профилактике делинквентного поведения (бомбардировка белым контентом).

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Современные представления о формировании аддиктивного и делинквентного поведения.

Тема 2. Виды аддикций.

Тема 3. Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного и делинквентного поведения молодежи.

Тема 4. Организация профилактической работы в образовательной среде по предупреждению различных видов аддиктивного и делинквентного поведения.

Тема 5. Профилактика коррупции в образовательных учреждениях.

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 молодежи. Интерактивная форма в виде игры «Спорные утверждения»
2	Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи	Профилактика: ее сущность и виды. Разработка сценария классного часа по проблемам аддикций.
3	Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи	Здоровый образ жизни – альтернатива употреблению психоактивных веществ. Тест на склонность к потреблению ПАВ.
4	Организация профилактической работы в образовательной среде	Проектная деятельность при организации профилактической работы. Разработка проекта по профилактике аддикций в образовательной среде (работа в малых группах).
5	Делинквентное поведение	Методики диагностики агрессивного поведения и склонности к правонарушениям. Коррупция в образовательной среде. Проведение самодиагностики по методике «Диагностика показателей и форм агрессии Басса-Дарки». Решение ситуационных задач.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Законспектировать законы и нормативные документы, регламентирующие деятельность по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения:

- 1) Стратегия государственной антинаркотической политики России до 2030 года.
- 2) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- 3) Федеральный закон «О противодействии коррупции» от 25.12.2008г №273.
- 4) Федеральный закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» № 123-ФЗ от 24.06.1998 г.»;
- 5) Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
- 6) Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.
- 7) Федеральный закон «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» от 24 июня 1999г. № 120-ФЗ.
- 8) Приказ Минобразования РФ от 28 февраля 2000 г. № 619 «О концепции профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде».
- 9) Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ).

2. Составить словарь терминов:

Абстинентный синдром. Алкоголизм. Агрессия Адаптация. Аддикция. Аддиктивное поведение. Акцентуации характера. Арт-терапия (терапия творчеством). Аффект. Аффективный. Бьюти-терапия. Группа риска. Деграция личности. Делинквентное поведение. Детоксикация. Депрессия. Идентификация. Импульсивность. Интеллект. Интеракция. Инфантильность. Инфомания. Клептомания. Компенсация. Комплекс неполноценности. Компulsive влечение. Ко-терапевт (со-терапевт). Копинг-профилактика. Лудомания. Наркологическая служба. Наркология. Наркоман. Наркомания. Наркотики. Отклоняющееся (девиантное) поведение. Патохарактерологическое поведение. Профилактика первичная. Профилактика вторичная Профилактика третичная. Превенция. Превентология. Психическая зависимость. Психопатологическое поведение. Преморбид. Психоактивные вещества (ПАВ). Работоголизм. Реабилитация. Реакции эмансипации. Реакции увлечения. Реакция имитации. Реакция группирования со сверстниками. Регрессия личности. Ригидность. Синдром зависимости. Созависимость.

Токсикомания. Толерантность. Физическая зависимость. Фрустрация. Эйфория. Я –концепция

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 аддиктивного, делинквентного и коррупционного поведения. **Тема проекта:** «Проектирование профилактической программы в условиях образовательного учреждения». По уровням, на выбор.

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. Наркотическая аддикция.
9. Токсикомания.
10. Лекарственная аддикция.
11. Игровые аддикции.
12. Труоголизм.
13. Компьютерная аддикция.
14. Секс-аддикции.
15. Пищевые зависимости.
16. Эмоциональные аддикции.
17. Телезависимость.
18. Зависимость от физических упражнений.
19. Гемблинг.
20. Шопинг.
21. Гаджет.
22. Лудомания.
23. Анорексия.
24. Булимия.
25. Интернет-зависимость.
26. Религиозные зависимости.
27. Сущность и виды коррупционного поведения.
28. Профилактика коррупции в образовательной среде.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:
литература:

1. 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.
3. 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 видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения» призвана способствовать формированию целостной системы знаний по проблеме аддиктивного (зависимого) поведения, по специфике различных типов и форм аддиктивной реализации (наркомании, токсикомании, алкоголизма, игровой зависимости, различных вариантов компьютерной аддикции, сексуальной зависимости, аддикции отношений, трудоголизма, гаджет-аддикции - зависимости от сотовых телефонов, MP3-плееров, пищевых зависимостей (анорексии и булимии) и т.д.). Изучение дисциплины позволит актуализировать уже имеющуюся информацию в русле проблемы, а главное – будет способствовать формированию собственного стиля здорового поведения, от которого во многом зависит успешность собственной жизни.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с использованием различных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Студенты по окончании изучения дисциплины должны иметь представления о феномене зависимого поведения, уметь четко назвать критерии, свидетельствующие о его наличии, владеть знаниями о его типологиях, причинах возникновения, факторах риска и защиты, использовать базовые правовые знания по предупреждению и коррекции различного рода зависимостей.

Для изучения данной дисциплины подготовлен комплект ФОС, 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://osdo.bspu.ru> и <https://sdo.bspu.ru> Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям, так и студентам.

Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету, эссе, тестами, ситуационными задачами.

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

1. Этапы формирования зависимого поведения.
 2. Основные факторы риска, приводящие к возникновению зависимости.
 3. Социально-психологические факторы, способствующие потреблению ПАВ.
 4. Психолого-педагогические проблемы становления личности подростка.
- Типичные проблемы подросткового возраста.
5. Факторы, формирующие здоровье детей.
 6. Здоровый образ жизни.
 7. Пути формирования здорового образа жизни.
 8. Воздействие алкоголя на здоровье детей и подростков.
 9. Воздействие курения на здоровье детей и подростков.
 10. Воздействие наркотиков на здоровье детей и подростков.
 11. Семейные отношения как источник асоциального поведения.
 12. Модели аддиктивного поведения, формирующие пристрастие к наркотикам.
 13. Химическая зависимость: формы и механизмы формирования.
 14. Современные представления о формировании зависимости от психоактивных веществ (ПАВ).
 15. Специфические особенности заболеваний, связанных с зависимостью от ПАВ.
 16. Основные понятия в наркологии. Нейрофизиологические механизмы формирования химической зависимости.
 17. Алкоголизм как форма химической зависимости. Общие проявления наркоманий и токсикоманий.
 18. Группы риска. Особенности действия на организм и внешние проявления потребления ПАВ.
 19. Злоупотребление алкоголем. Алкогольная ситуация в России и Башкортостане.
 20. Алкоголизм, стадии развития. Проблемы созависимости.
 21. Патологическое влечение к азартной игре как модель нехимической зависимости.
 22. Основные представления о наркологии как научной и практической дисциплине. Классификация и эпидемиология наркологических заболеваний.
 23. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (X пересмотр).
 24. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2030 г.
 25. Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах" от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
 26. Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.

Примерные тестовые задания:

1. По определению Всемирной Организации Здравоохранения алкоголь – это:
 - а) Пищевой продукт;
 - б) Наркотическое вещество;
 - в) Клеточный яд абсорбционного действия;
 - г) Лекарственное средство.
2. Наркомания – это:
 - а) вредная привычка;
 - б) особое состояние организма;
 - в) особое тяжелое нарушение обменных процессов;
 - г) модное пристрастие.
3. Косвенным показателем распространенности наркомании (так называемым «маркером») является определение среди молодежи числа лиц с:
 - а) Вирусным гепатитом;

- б) Сывороточным гепатитом;
- в) Гепатитом А (Болезнь Боткина);
- г) Геморрагической лихорадкой.

4. Установить соответствия;

Характеристика поведения

Тип поведения

- | | |
|--|---|
| 1. Отклоняющееся поведение, в крайних своих формах представляющее собой уголовно наказуемое деяние, это – | 1. <u>Психопатологический тип девиантного поведения</u> |
| 2. Поведение, обусловленное патологическими изменениями характера, сформировавшимися в процессе воспитания, это – | 2. <u>Аддиктивное поведение</u> |
| 3. Поведение, основанное на психопатологических симптомах и синдромах проявления тех или иных психических расстройств и заболеваний, это – | 3. <u>Патохарактерологический тип девиантного поведения</u> |
| 4. Поведение человека, характеризующееся формированием стремления к уходу от реальности путем искусственного изменения своего психического состояния посредством приема некоторых веществ или постоянной фиксации внимания на определенных видах деятельности с целью развития и поддержания интенсивных эмоций, это – | 4. <u>Делинквентное поведение</u> |
5. Для синдрома зависимости характерны признаки:
 - а) выраженная потребность или необходимость (принять вещество);
 - б) нарушение способности контролировать начало, окончание и дозировки (вещества);
 - в) физиологическое состояние отмены;
 - г) признаки толерантности;
 - д) прогрессирующее забвение альтернативных интересов;
 - е) продолжение употребления, несмотря на очевидные вредные последствия.
 - ж) все перечисленные.
 6. Толерантность – это:
 - а) Непереносимость какого-либо вещества;
 - б) Устойчивость к первоначальной дозе;
 - в) Повышение чувствительности к первоначальной дозе;
 - г) Повышенная потребность в приеме какого-либо вещества.
 7. В группу риска с большей склонностью к наркотизации входят подростки:
 - а) С завышенной самооценкой;
 - б) С заниженной самооценкой;
 - в) С неправильной самооценкой;
 - г) С адекватной самооценкой.
 8. Является ли коррупционное правонарушение преступлением по российскому законодательству?
 - а) является;
 - б) является, если правонарушение совершено государственным служащим;
 - в) не является.

Примерные ситуационные задачи:

Задача 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.

Задача 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?

Задача 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?

Задача 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?

Задача 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 глянцевого журнала с моделями, тихо плакала в подушку, и так каждый вечер. После учебы девочка приходила, закрывалась в комнате и постоянно читала статьи про похудение, также мама отметила, что девочка убрала из своей комнаты зеркало. Учителя в школе жалуются, что девочка спит на уроках, стала агрессивна в отношении своих одноклассников.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

Задача 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://osdo.bspu.ru>. и <https://sdo.bspu.ru>.

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

Уровни	Содержательно е описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалль ная шкала (академиче ская) оценка	БРС, % освоения (рейтингов ая оценка)
Повышенн ый	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> -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.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональн ой деятельности, нежели по образцу, с большой степенью самостоятельно сти и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> -разработана технологическая карта акции по профилактике: наркомании, алкоголизма, коррупции -проведен контент-анализ новостных материалов по новым формам аддиктивного и делинквентного поведения за 2 года.	Хорошо	70-89,9

Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	составлена аналитическая таблица по материалам представленных преподавателем статей.	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	Менее 50

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

Разработчики:

д-р. мед. наук, профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности
З.А. Хуснутдинова

канд. социол. наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности
Э.Н. Сафина

Эксперты:

д-р. мед. наук, профессор, зав. кафедрой психиатрии и наркологии с курсом ИПО БГМУ
В.Л. Юлдашев

канд. мед. наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности
Г.Р. Мануйлова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.09 ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

индикаторы достижения:

- Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике (УК-10.1);
- Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски (УК-10.2).

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 «Финансово-экономический практикум» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы поведения экономических агентов, в том числе теоретические принципы рационального выбора и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные).
- принципы рыночного обмена и закономерности функционирования рыночной экономики, ее основные понятия, основные характеристики рынка, виды конкуренции и монополий, основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин).
- факторы технического и технологического прогресса и повышения производительности, показатели социально-экономического развития и роста, ресурсные и экологические ограничения, принципы долгосрочного устойчивого развития.
- понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении, цели, задачи и инструменты регулятивной (в том числе бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной и пенсионной) политики государства, последствия влияния государственного регулирования на экономическую динамику и благосостояние индивидов.
- основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.), понимать целесообразность личного экономического и финансового планирования и принципы ведения личного бюджета.
- основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования в личном финансовом планировании.
- виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы управления ими.

Уметь:

- критически оценивать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствия экономической политики при принятии личных экономических решений.

- вести личный бюджет, в том числе используя существующие программные продукты.

- решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей.

Владеть:

- методами обеспечения личной финансовой безопасности и финансовой безопасности домохозяйств;

- навыками оценки индивидуальных рисков, в том числе рисков мошенничества, и применения способов управления ими.

- навыками оценки своих прав, в том числе на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты, использования источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализа основных положений договора с финансовой организацией.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины**Содержание разделов дисциплины**

№	Наименование раздела Дисциплины	Содержание раздела
1.	Личный бюджет и финансовое планирование	Поведение в финансовой сфере. Виды доходов и расходов. Сбалансированность бюджета, финансовое планирование, ведение бюджета.
2.	Расчеты и платежи	Денежное обращение. Представление о валюте, в том числе национальной, котировки валют, риски валютных операций, наличных и безналичных расчетах, использовании банковских карт, способах борьбы с мошенничеством при расчетах.
3.	Финансовые инструменты	Распространенные в регионе финансовые инструменты. Банковские вклады и кредиты. Сравнение предложений различных банков. Заключение договоров.
4.	Защита прав потребителей	Защита прав потребителей финансовых услуг. Определение рисков использования финансовых инструментов, в том числе связанных с использованием мошеннических схем и способы защиты своих прав.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Личный бюджет и финансовое планирование

Тема 2 Расчеты и платежи

Тема 3 Финансовые инструменты

Тема 4 Защита прав потребителей

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

Тема 1: Роль планирования в личном бюджете

Вопросы для обсуждения:

1. Целесообразность личного экономического и финансового планирования.
2. Принципы ведения личного бюджета.

Тема 2: Виды расходов и доходов

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.).
2. Основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.).

Тема 3: Постановка финансовых целей как метод финансового самоконтроля.

Вопросы для обсуждения:

Инструменты для достижения финансовых целей

Тема 4: Основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними.

Вопросы для обсуждения:

Договоры с финансовыми организациями – неотъемлемый компонент использования гражданином финансовых услуг и финансовых инструментов

Тема 5: Риски мошенничества и способы управления ими

Вопросы для обсуждения:

Предотвращение последствий кражи или утери банковских карт, банкоматного мошенничества и его последствий.

Тема 6: Методы и способы принятия и реализации финансовых и инвестиционных решений

Вопросы для обсуждения:

Паттерны экономического поведения населения в кризис.

Тема 7: Ответственное (осмотрительное) поведение граждан на финансовом рынке

Вопросы для обсуждения:

1. Правила личной финансовой безопасности при осуществлении платежей и расчетов.
2. Отличие предложений финансовой пирамиды от надежной инвестиционной возможности.

Тема 8: Регулирование, контроль и надзор деятельности участников финансового рынка. Защита прав потребителей финансовых услуг и защита прав потребителей финансовых услуг

Вопросы для обсуждения:

Судебная практика защиты прав граждан в случае: финансовых мошенничеств, финансовых пирамид, тетрадных вкладов и др.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов включает задания по подготовке к занятиям по дисциплине «Финансово-экономический практикум»:

1. Написать краткие опорные конспекты к пз.
2. Составить словарь основных категорий дисциплины.
3. Составить бюджет домохозяйства.
4. Составить личный финансовый план.
5. Составить правила пользования банковской картой, банкоматом и алгоритм действий при потере (повреждении) банковской карты.
6. Подготовить презентацию «Регулирование рынка платежей и расчетов в Российской Федерации. Надзор за участниками рынка».
7. Подготовить презентацию «Кредиты и займы» и разработать принципы рационального кредитного поведения
8. Провести «налоговый аудит» себя как налогоплательщика. Оформление налогового вычета. Заполнение налоговой декларации и сроки ее подачи

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: литература:

1. Финансовая грамотность : учебник для вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. — Москва : Издательство Московского университета, 2021. — 568 с. : ил. — ISBN 978-5-19-011698-4 (e-book). — Текст : электронный // Информационно-просветительский ресурс ЦБ РФ. — URL: https://fincult.info/upload/iblock/070/uchebnik_e_book.pdf

2. Финансовая грамотность : практикум для студентов вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. — Москва : Издательство Московского университета, 2021. — 79 с. : ил. ISBN 978-5-19-011700-4 (e-book). — Текст : электронный // Информационно-просветительский ресурс ЦБ РФ. — URL: https://fincult.info/upload/iblock/b9b/praktikum_e_book.pdf

3. Фрицлер, А. В. Персональные (личные) финансы : учебное пособие для вузов / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14664-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496696>

4. Финансовая грамотность: дополнения к учебнику для вузов / науч. ред. Р. А. Кокорев. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, экономический факультет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-907690-34-919. — Текст : электронный // Информационно-просветительский ресурс ЦБ РФ. — URL: https://fincult.info/upload/iblock/ef0/bz91lw3gepdaih5yq36msqgzdo3or1qw/dopolnenie_k_uchebniku.pdf

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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 практических занятий необходимо наличие мультимедиа средств (проектор, ноутбук, экран), точка доступа Интернет; мобильная мебель для организации работы в малых группах (3-4 чел.).

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

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения

заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

В содержании учебной дисциплины «Финансово-экономический практикум» отражены современные научные и методические исследования по данной проблеме. Рассмотрение программного материала предваряется определением его основной направленности, значения и актуальности.

В программе раскрываются общие принципы разумного финансового поведения человека и, фиксируется внимание на развитие у студентов навыков принятия решений в области управления личными финансами.

Программа курса «Финансово-экономический практикум» реализуется в процессе проведения лекционных и практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к зачету.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля представлены практическими заданиями.

Примеры практических заданий:

1. Представить самостоятельно разработанное задание, направленное на определение видов финансовых мошенничеств и механизмов мошеннических схем с точки зрения приемов социальной инженерии, использования когнитивных искажений и поведенческих эффектов

2. Выскажите свое мнение по вопросу судебных издержек в случае защиты своих прав и способов их минимизировать.

3. Приведите пример конфликтных зон в отношениях потребителей финансовых услуг и банка, страховых компаний, МФО, электронной платежной системы.

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

Установите соответствие. Перед вами несколько утверждений, относящихся к различным функциям денег (1. Мера стоимости 2. Средство обращения 3. Средство платежа 4. Средство накопления 5. Мировые деньги). Расставьте напротив каждого утверждения номер соответствующей ему функции денег.

А. «Банкноты и монеты Банка России обязательны к приему по нарицательной стоимости при осуществлении всех видов платежей, для зачисления на счета, вклады и для перевода на всей территории Российской Федерации».

Б. «Центральный банк Российской Федерации установил с 7.07.2019 следующие курсы иностранных валют к рублю Российской Федерации без обязательств Банка России покупать или продавать указанные валюты по данному курсу...».

В. «Цена этой куртки составляет 4 тыс. руб.».

Г. «Банки предлагают множество продуктов, позволяющих вкладчику не только управлять своими финансами, но и получить от этого выгоду».

Д. «Бартер представляет собой плохую альтернативу денежным расчетам».

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

В 2020 году Иванов И. И. получил по наследству квартиру, кадастровая стоимость которой 3,5 млн руб. В 2021 году Иванов И. И. продал квартиру за 2 млн руб. Какую сумму налога на доходы физических лиц должен уплатить в бюджет Иванов И. И.?

а) 0 руб.

б) 188,5 тыс. руб.

в) 260 тыс. руб.

г) 455 тыс. руб.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или	Хорошо	71-89,(9)

	степенью самостоятельности и инициативы	обосновывать практику применения.		
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,(9)
Недостаточный	Отсутствие признаков	удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	Менее 50

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

Разработчик:

канд. филос. наук, доцент кафедры культурологии и социально-экономических наук
Н.Е. Хабибова

Эксперты:

директор АН ПОО «Башкирский кооперативный техникум» С. У. Шагапова

канд. экон. наук, доцент кафедры культурологии и социально-экономических наук
Л.Н. Баянова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.10 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И АНТИКОРРУПЦИОННОЕ
ПОВЕДЕНИЕ

1. Целью дисциплины является формирование и развитие универсальных и общепрофессиональной компетенций:

- развитие универсальных компетенций:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

индикаторы достижения:

УК-2.1-определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм;

УК-2.2 - оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

УК-2.3 - использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

индикаторы достижения:

УК-10.1 знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

УК-10.2 знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимализации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере 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 относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правовые нормы, ресурсы, ограничения в сфере образования и правах ребенка;
- нормативно-правовые акты об использовании инструментов и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов;
- причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения.
- правовые нормы о профессиональной этике педагога, трудовое законодательство в отношении педагогических работников;
- место и роль федеральных государственных образовательных стандартов;
- знать уровни и органы управления образованием;

Уметь:

- осуществлять отбор правовых норм для решения правовых задач;
- определять признаки коррупционного поведения;
- проектировать и строить образовательные отношения между участниками образовательного процесса в соответствии с нормативно-правовыми, этическими нормами профессиональной деятельности;

Владеть:

- правовыми способами решения ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности;
- способами противодействия коррупционному поведению;
- способами построения отношений в образовательном процессе, базирующихся на паритетном участии обучающихся и обучающихся в соответствии с правовыми и этическими нормами;

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения (<https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для очной и очно-заочной форм обучения))

6. Содержание дисциплины**6.1. Содержание разделов дисциплины**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Правовое регулирование системы образования РФ	Понятие образования. Основные структурные элементы системы образования. Роль и задача образования в современном обществе, условия развития российского образования. Государственная политика в области образования: понятие и принципы. Конституция РФ как основной закон, регулирующий образование. ФЗ «Об образовании в РФ» как базовый закон в области образования. Подзаконные акты, регулирующие управление общего и профессионального образования. Локальные нормативные акты. Структура системы образования: ФГОС, образовательные программы, образовательные организации и т.д. Формы получения образования и формы обучения. Формы реализации образовательной программы. Дистанционные технологии реализации образовательных программ.

		Электронное обучение. Цифровизация образования, цифровые образовательные ресурсы.
2.	Лица, осуществляющие образовательную деятельность	Понятие образовательной деятельности. Правовой статус образовательной организации. Учредительные документы образовательной организации. Типы образовательных организаций. Учредитель образовательной организации. Финансово-хозяйственная деятельность образовательной организации. Индивидуальные предприниматели, осуществляющие образовательную деятельность.
3.	Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности	Понятие управления системой образования. Принципы единоначалия и коллегиальности в управлении образовательной системой. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере образования. Полномочия РФ в сфере образования, переданные для осуществления органам государственной власти субъектов РФ. Полномочия органов власти субъектов РФ в сфере образования. Полномочия местных органов управления в сфере образования. Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование образовательной деятельности образовательных организаций. Государственная аккредитация основных образовательных программ. Общественная аккредитация. Государственный надзор в сфере образования.
4.	Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)	Понятие и виды обучающихся. Права ребенка и законодательство о правах ребенка. Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования. Академические права обучающихся, и способы их реализации (формы обучения). Охрана здоровья обучающихся. Виды помощи обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных образовательных программ. Возможности получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья. Обязанности и ответственность обучающихся. Персональные данные обучающихся и их защита. Права, обязанности и ответственность родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования. Защита прав обучающихся.
5.	Правовой статус педагогических, работников образовательной организации	Понятие и виды педагогических, руководящих и научно-педагогических работников образовательной организации. Право на занятие педагогической деятельностью. Права и свободы педагогических работников, гарантии их реализации. Обязанности и ответственность педагогического работника. Регулирование труда и отдыха педагогических работников. Аттестация педагогов. Оплата

		труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт. Кодекс профессиональной этики педагога.
6.	Антикоррупционное поведение	Причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения. Правовые и организационные стратегии противодействия Коррупции. Законодательство Российской Федерации о противодействии коррупции. Правовое регулирование антикоррупционной деятельности в организации. Экспертиза правовых актов в образовательной организации как механизм антикоррупционного противодействия. Модель антикоррупционного поведения работников.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Правовое регулирование системы образования РФ.

Тема 2. Лица, осуществляющие образовательную деятельность

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

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

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

Тема 6. Антикоррупционное поведение

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

Тема 1: Правовое регулирование системы образования РФ

Вопросы для обсуждения

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

2. Государственная политика в области образования:

1) понятие, основные принципы государственной политики;

2) программы развития образования и их характеристика.

3) Цифровизация образования и его особенности:

3. Международно-правовое регулирование образования.

4. Законодательство РФ в области образования:

1) федеральное законодательство;

2) региональное законодательство;

3) локальные акты образовательной организации

4. Федеральные государственные образовательные стандарты: понятие, значение, структура, порядок разработки и принятия.

6. Образовательные программы: понятие, содержание, порядок разработки.

7. Формы реализации образовательных программ.

8. Формы получения образования и формы обучения.

Тема 2: Лица, осуществляющие образовательную деятельность

Вопросы для обсуждения

1. Образовательные организации: понятие, правовой статус.

2. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательных организаций.

2. Типология образовательных организаций.

3. Особенности имущественных и финансовых отношений образовательных организаций.

4. Управление образовательной организацией.

5. Организации, осуществляющие обучение.

6. Индивидуальное предпринимательство в образовании.

Тема 3: Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности

Вопросы для обсуждения:

1. Управление системой образования: понятие, цели, задачи и принципы управления.

2. Государственные органы управления системой образования

3. Полномочия Российской Федерации в области образования.

4. Полномочия субъектов Российской Федерации в области образования .

5. Полномочия муниципальных органов управления в сфере образования.

5. Лицензирование образовательной деятельности организаций.

6. Государственная аккредитация в сфере образования .

7. Государственный контроль и надзор в сфере образования

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

Вопросы для обсуждения

1. Понятие и виды обучающихся.

2. Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования.

3. Обязанности и ответственность обучающихся.

4. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Обязанности студентов по воинскому учету.

5. Понятие, виды дисциплинарных взысканий. Порядок их применения.

6. Права и обязанности родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования.
7. Защита прав обучающихся и их родителей.

Тема 5: Правовой статус педагогических работников образовательной организации

Вопросы для обсуждения:

Особенности правовой регламентации труда педагогических работников:

- а) право на занятие педагогической деятельностью;
 - б) регулирование рабочего времени и времени отдыха.
 - В) оплата труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт.
2. Меры социальной поддержки педагогических работников.
 3. Права и обязанности педагогических работников. Ответственность педагогических работников.
 4. Аттестация педагогических работников: понятие, значение, порядок прохождения.
 5. Способы защиты прав педагогических работников.
 6. Кодекс профессиональной этики педагога: понятие, содержание, значение

Тема 6. Антикоррупционное поведение.

1. Природа коррупции как социально-правового явления.
2. Правовые и организационные стратегии противодействия коррупции.
3. Правовые и организационные основы противодействия коррупции.
4. Правовое регулирование антикоррупционной деятельности в организации.
5. Экспертиза правовых актов в образовательной организации как механизм антикоррупционного противодействия.
6. Модель антикоррупционного поведения работников.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Пашенцев, Д. А. Образовательное право [Текст] : учеб. / Дмитрий Алексеевич. - Москва : ИНФРА-М, 2018.
2. Образовательное право [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / Моск. город. педагог. ун-т ; под общ. ред. А. И. Рожкова. - 2-е изд. ; испр. - Москва : Юрайт, 2017.
3. Резер, Т. М. Противодействие коррупции в социальной сфере: учеб.-метод. пособие/ Т. М. Резер; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 144 с.
4. Военная доктрина Российской Федерации.

Дополнительная литература

1. Нормативно-правовое обеспечение образования [Текст] : учеб. пособие / Надежда Анатольевна [и др.] ; МОиН РФ, ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы ; Н. А. Арсентьева [и др.]. - Уфа : Издательство БГПУ, 2016
2. Кирилловых, А.А. Комментарий к федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ (постатейный) / А.А. Кирилловых. – 2-е изд. – Москва : Книжный мир, 2014. – 352 с. – Режим доступа: _____ по _____ подписке. _____
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274645> (дата обращения: _____)

17.03.2020)

3. Скоробогатов, А.В. Нормативно-правовое обеспечение образования : учебное пособие / А.В. Скоробогатов, Н.Р. Борисова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2014. – 288 с. : ил., табл.

– Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257983> (дата обращения:

17.03.2020)

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

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

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

3. <https://minobrnauki.gov.ru/>

3. <http://www.obrnadzor.gov.ru>.

4. <http://www.lexed.ru>.

5. <http://standart.edu.ru/>.

6. <https://education.bashkortostan.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная

пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Нормативно-правовое обеспечение образования и анти коррупционное поведение» призван способствовать развитию и формированию общепрофессиональной компетенции.

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

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

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

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

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент

может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

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

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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, вопросами для устного опроса, разноуровневыми практическими заданиями

Вопросы для собеседования на устном зачете

1. Образование в современном обществе. Система образования РФ.
2. Государственная политика в области образования, ее правовая регламентация
3. Конституция РФ как основа правового регулирования сферы образования.
4. Источники законодательства об образовании.
5. Международные документы об образовании.
6. Право на образование: понятие, его место в системе прав и свобод гражданина. Его реализация и гарантии.
7. Права и обязанности обучающихся образовательной организации.
8. Меры дисциплинарных взысканий и порядок их применения к обучающимся.
9. Устав образовательных организаций: понятие, требования к содержанию. Порядок принятия и изменения.
10. Права и обязанности, ответственность образовательных организаций.
11. Формы образовательных организаций.
12. Индивидуальный предприниматель в образовании.
13. Источники финансирования системы образования.

14. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательной организации.

15. Значение и структура системы государственного контроля в сфере образования.

16. Цель, значение, порядок, правовая основа лицензирования образовательной организации.

17. Цель, значение, порядок, правовая основа аккредитации образовательной организации.

18. Понятие, значение и структура федеральных государственных образовательных стандартов. Порядок их принятия и реализации.

19. Понятие, значение, виды образовательных программ. Порядок их принятия и реализации.

20. Управление системой образования: понятие, цель, задачи, структура.

21. Компетенции органов управления образованием на государственном и муниципальном уровне.

22. Уровни и формы получения образования. Формы реализации образовательных программ.

23. Учредители образовательных организаций: понятие, права и обязанности.

24. Платная образовательная и предпринимательская деятельность образовательных организаций

25. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования.

26. Права и обязанности педагогических работников. Их ответственность.

27. Защита прав педагогических работников.

28. Порядок проведения аттестации педагогических работников.

29. Права и обязанности родителей (законных представителей) в сфере образования.

30. Правовой статус студента.

31. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Обязанности студентов по воинскому учету.

32. Социальные права обучающихся.

33. Реализация права на образования отдельных категорий обучающихся.

34. Законодательство Республики Башкортостан в области образования. 34. Коррупция как экономико-правовая, политическая и социальная проблема. 35. Виды ответственности физических лиц за коррупционные правонарушения.

36. Механизм реализации Национальной стратегии противодействия коррупции.

37. Законодательство по противодействию коррупции в социальной сфере.

38. Правовое регулирование вопросов противодействия коррупции в

сфере образования.

Критерии оценивания устных ответов:

- владение понятийным аппаратом;
- глубина и осознанность знаний;
- знание нормативных актов;
- прочность и действенность знаний;
- аналитичность и доказательность рассуждений

Пример теста:

Тест с выбором одного ответа:

Юридическое определение коррупции дано:

- 1) в Национальной стратегии противодействия коррупции;
- 2) Уголовном кодексе Российской Федерации;
- 3) Федеральном законе «О противодействии коррупции»;
- 4) Концепции административной реформы.

Ответ .3.

Критерии оценивания- Правильный ответ- 2 балла

Тест с выбором нескольких ответов:

Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений создается в организации, осуществляющей образовательную деятельность из равного числа:

- 1) представителей выборного органа профсоюзной организации работников образовательной организации;
- 2) представителей совершеннолетних обучающихся;
- 3) представителей обучающихся;
- 4) родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся;
- 5) работников организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- 6) представителей исполнительного органа государственной власти, осуществляющего государственный надзор за соблюдением законодательства в сфере образования.

Ответ.2, 4, 5.

Критерии оценивания

Совпадений	Балл
2-3	3
2	1
0	0

Тест на соответствие

Установите соответствие между типом образовательной организацией и его конкретным видом:

вид образовательной организации

Тип образовательной

- 1) лицей, гимназия;
образовательная организация
- 2) электромонтажный техникум;
организация
- 3) детский сад компенсирующего вида;
высшего образования
- 4) академия
образовательная организация

- а) профессиональная
- б) общеобразовательная
- в) организация
- г) дошкольная

Ответ.

А	Б	В	Г
2	1	4	3

Критерии оценивания:

Совпадений	Балл
4	3
2-3	2
0-1	1

Пример правовой кейс-ситуации

Преподаватель образовательной организации получил от родителей студента коробку конфет и бутылку коньяка в благодарность за то, что тот согласился принять зачет у студента досрочно (вне расписания) при возможности у студента права на сдачу зачета по учебному плану. Преподаватель посчитал коробку конфет и бутылку коньяка подарком и никому из руководителей образовательной организации об этом не сообщил.

Выберите из предложенных вариант ответа :

- 1) имеются признаки коррупционного правонарушения;
- 2) признаки коррупционного правонарушения отсутствуют, но имеет место нарушение этических стандартов поведения;
- 3) преподаватель совершил дисциплинарный проступок;
- 4) преподаватель не совершил противоправных действий;
- 5) преподаватель совершил несколько различных нарушений

Ответ. 1

Критерий оценивания

Правильный ответ 2 балла

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

университета на сайтах дистанционного обучения: <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий. Студент способен предложить альтернативное решение конкретной задачи (проблемы); при решении кейс-задачи и тестов опирается на положения законодательства.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент продемонстрировал достаточно полные и осознанные знания. Решение кейс-задачи, выполнение осуществлялось с осознанной опорой на теоретические знания и умения применять их в конкретной ситуации; решение задачи не вызвало особых затруднений; могут быть 1-2 ошибки.	Хорошо	70-89,9
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил из положений	Удовлетворительно	50-69,9

		российского законодательства; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. студент продемонстрировал недостаточно полные, глубокие и осознанные знания; компетенция сформирована лишь частично, не представляет собой обобщенное умение; при решении кейс-задачи, теоретические знания использовались фрагментарно, поверхностно; решение задачи (ситуации) вызвало значительные затруднения.		неудовлетворительно	Менее 50

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

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

Разработчик:

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

Эксперты:

Внешний:

Внутренний:

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

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.01.10 Нормативно-правовые основы профессиональной
деятельности и антикоррупционное поведение**

1. Целью дисциплины является формирование и развитие универсальных и общепрофессиональной компетенций:

- развитие универсальных компетенций:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

индикаторы достижения:

УК-2.1-определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм;

УК-2.2 - оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

УК-2.3 - использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

индикаторы достижения:

УК-10.1 знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

УК-10.2 знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимализации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной деятельности.

- формирование и развитие общепрофессиональной компетенции:

- способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК -1).

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина относится к социально-гуманитарному модулю учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правовые нормы, ресурсы, ограничения в сфере образования и правах ребенка;
- нормативно-правовые акты об использовании инструментов и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов;
- причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения.

- правовые нормы о профессиональной этике педагога, трудовое законодательство в отношении педагогических работников;
- место и роль федеральных государственных образовательных стандартов;
- знать уровни и органы управления образованием;

Уметь:

- осуществлять отбор правовых норм для решения правовых задач;
- определять признаки коррупционного поведения;
- проектировать и строить образовательные отношения между участниками образовательного процесса в соответствии с нормативно-правовыми, этическими нормами профессиональной деятельности;

Владеть:

- правовыми способами решения ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности;
- способами противодействия коррупционному поведению;
- способами построения отношений в образовательном процессе, базирующихся на паритетном участии обучающихся и обучающихся в соответствии с правовыми и этическими нормами;

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для очной и очно-заочной форм обучения)

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Правовое регулирование системы образования РФ	Понятие образования. Основные структурные элементы системы образования. Роль и задача образования в современном обществе, условия развития российского образования. Государственная политика в области образования: понятие и принципы. Конституция РФ как основной закон, регулирующий образование. ФЗ «Об образовании в РФ» как базовый закон в области образования. Подзаконные акты, регулирующие управление общего и профессионального образования. Локальные нормативные акты. Структура системы образования: ФГОС, образовательные программы, образовательные организации и т.д. Формы получения образования и формы обучения. Формы реализации образовательной программы. Дистанционные технологии реализации образовательных программ. Электронное обучение. Цифровизация образования, цифровые образовательные ресурсы.

2.	Лица, осуществляющие образовательную деятельность	Понятие образовательной деятельности. Правовой статус образовательной организации. Учредительные документы образовательной организации. Типы образовательных организаций. Учредитель образовательной организации. Финансово-хозяйственная деятельность образовательной организации. Индивидуальные предприниматели, осуществляющие образовательную деятельность.
3.	Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности	Понятие управления системой образования. Принципы единоначалия и коллегиальности в управлении образовательной системой. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере образования. Полномочия РФ в сфере образования, переданные для осуществления органам государственной власти субъектов РФ. Полномочия органов власти субъектов РФ в сфере образования. Полномочия местных органов управления в сфере образования. Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование образовательной деятельности образовательных организаций. Государственная аккредитация основных образовательных программ. Общественная аккредитация. Государственный надзор в сфере образования.
4.	Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)	Понятие и виды обучающихся. Права ребенка и законодательство о правах ребенка. Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования. Академические права обучающихся, и способы их реализации (формы обучения). Охрана здоровья обучающихся. Виды помощи обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных образовательных программ. Возможности получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья. Обязанности и ответственность обучающихся. Персональные данные обучающихся и их защита. Права, обязанности и ответственность родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования. Защита прав обучающихся.
5.	Правовой статус педагогических, работников образовательной организации	Понятие и виды педагогических, руководящих и научно-педагогических работников образовательной организации. Право на занятие педагогической деятельностью. Права и свободы педагогических работников, гарантии их реализации. Обязанности и ответственность педагогического работника. Регулирование труда и отдыха педагогических работников. Аттестация педагогов. Оплата труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт. Кодекс профессиональной этики педагога.
6.	Антикоррупционное поведение	Причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения. Правовые и организационные стратегии противодействия Коррупции. Законодательство Российской Федерации о противодействии коррупции. Правовое регулирование антикоррупционной деятельности в организации. Экспертиза правовых актов в образовательной организации как механизм антикоррупционного противодействия. Модель антикоррупционного поведения работников.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Правовое регулирование системы образования РФ.

Тема 2. Лица, осуществляющие образовательную деятельность

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

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

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

Тема 6. Антикоррупционное поведение

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

Тема 1: Правовое регулирование системы образования РФ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие образования и системы образования. Основные структурные элементы системы образования РФ.
2. Государственная политика в области образования:
 - 1) понятие, основные принципы государственной политики;
 - 2) программы развития образования и их характеристика.
 - 3) Цифровизация образования и его особенности:
3. Международно-правовое регулирование образования.
4. Законодательство РФ в области образования:
 - 1) федеральное законодательство;
 - 2) региональное законодательство;
 - 3) локальные акты образовательной организации
4. Федеральные государственные образовательные стандарты: понятие, значение, структура, порядок разработки и принятия.
6. Образовательные программы: понятие, содержание, порядок разработки.
7. Формы реализации образовательных программ.
8. Формы получения образования и формы обучения.

Тема 2: Лица, осуществляющие образовательную деятельность

Вопросы для обсуждения

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

Тема 3: Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности

Вопросы для обсуждения:

1. Управление системой образования: понятие, цели, задачи и принципы управления.
2. Государственные органы управления системой образования

3. Полномочия Российской Федерации в области образования.
4. Полномочия субъектов Российской Федерации в области образования .
5. Полномочия муниципальных органов управления в сфере образования.
5. Лицензирование образовательной деятельности организаций.
6. Государственная аккредитация в сфере образования .
7. Государственный контроль и надзор в сфере образования

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

Вопросы для обсуждения

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

Тема 5: Правовой статус педагогических работников образовательной организации

Вопросы для обсуждения:

Особенности правовой регламентации труда педагогических работников:

- а) право на занятие педагогической деятельностью;
- б) регулирование рабочего времени и времени отдыха.
- В) оплата труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт.
2. Меры социальной поддержки педагогических работников.
3. Права и обязанности педагогических работников. Ответственность педагогических работников.
4. Аттестация педагогических работников: понятие, значение, порядок прохождения.
5. Способы защиты прав педагогических работников.
6. Кодекс профессиональной этики педагога: понятие, содержание, значение

Тема 6. Антикоррупционное поведение.

1. Природа коррупции как социально-правового явления.
2. Правовые и организационные стратегии противодействия коррупции.
3. Правовые и организационные основы противодействия коррупции.
4. Правовое регулирование антикоррупционной деятельности в организации.
5. Экспертиза правовых актов в образовательной организации как механизм антикоррупционного противодействия.
6. Модель антикоррупционного поведения работников.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

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

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Пашенцев, Д. А. Образовательное право [Текст] : учеб. / Дмитрий Алексеевич. - Москва : ИНФРА-М, 2018.
2. Образовательное право [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / Моск. город. педагог. ун-т ; под общ. ред. А. И. Рожкова. - 2-е изд. ; испр. - Москва : Юрайт, 2017.
3. Резер, Т. М. Противодействие коррупции в социальной сфере: учеб.-метод. пособие/ Т. М. Резер; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 144 с.

Дополнительная литература

1. Нормативно-правовое обеспечение образования [Текст] : учеб. пособие / Надежда Анатольевна [и др.] ; МОиН РФ, ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы ; Н. А. Арсентьева [и др.]. - Уфа : Издательство БГПУ, 2016
2. Кирилловых, А.А. Комментарий к федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ (постатейный) / А.А. Кирилловых. – 2-е изд. – Москва : Книжный мир, 2014. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274645> (дата обращения: 17.03.2020)
3. Скоробогатов, А.В. Нормативно-правовое обеспечение образования : учебное пособие / А.В. Скоробогатов, Н.Р. Борисова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2014. – 288 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257983> (дата обращения: 17.03.2020)

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Нормативно-правовое обеспечение образования и анти коррупционное поведение» призван способствовать развитию и формированию общепрофессиональной компетенции.

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

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

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

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

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

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

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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, вопросами для устного опроса, разноуровневыми практическими заданиями

Вопросы для собеседования на устном зачете

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

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

Критерии оценивания устных ответов:

- владение понятийным аппаратом;
- глубина и осознанность знаний;
- знание нормативных актов;
- прочность и действенность знаний;
- аналитичность и доказательность рассуждений

Пример теста:

Тест с выбором одного ответа:

Юридическое определение коррупции дано:

- 1) в Национальной стратегии противодействия коррупции;
- 2) Уголовном кодексе Российской Федерации;

3) Федеральном законе «О противодействии коррупции»;

4) Концепции административной реформы.

Ответ .3.

Критерии оценивания- Правильный ответ- 2 балла

Тест с выбором нескольких ответов:

Комиссия по урегулированию споров между участниками образовательных отношений создается в организации, осуществляющей образовательную деятельность из равного числа:

1) представителей выборного органа профсоюзной организации работников образовательной организации;

2) представителей совершеннолетних обучающихся;

3) представителей обучающихся;

4) родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся;

5) работников организации, осуществляющей образовательную деятельность;

6) представителей исполнительного органа государственной власти, осуществляющего государственный надзор за соблюдением законодательства в сфере образования.

Ответ.2, 4, 5.

Критерии оценивания

Совпадений	Балл
2-3	3
2	1
0	0

Тест на соответствие

Установите соответствие между типом образовательной организацией и его конкретным видом:

вид образовательной организации Тип образовательной

1) лицей, гимназия; а) профессиональная образовательная организация

2) электромонтажный техникум; б) общеобразовательная организация

3) детский сад компенсирующего вида; в) организация высшего образования

4) академия г) дошкольная образовательная организация

Ответ.

А	Б	В	Г
2	1	4	3

Критерии оценивания:

Совпадений	Балл
4	3
2-3	2
0-1	1

Пример правовой кейс-ситуации

Преподаватель образовательной организации получил от родителей студента коробку конфет и бутылку коньяка в благодарность за то, что тот согласился принять зачет у студента досрочно (вне расписания) при возможности у студента права на сдачу зачета по учебному

плану. Преподаватель посчитал коробку конфет и бутылку коньяка подарком и никому из руководителей образовательной организации об этом не сообщил.

Выберите из предложенных вариант ответа :

- 1) имеются признаки коррупционного правонарушения;
- 2) признаки коррупционного правонарушения отсутствуют, но имеет место нарушение этических стандартов поведения;
- 3) преподаватель совершил дисциплинарный проступок;
- 4) преподаватель не совершил противоправных действий;
- 5) преподаватель совершил несколько различных нарушений

Ответ. 1

Критерий оценивания

Правильный ответ 2 балла

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения: <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий. Студент способен предложить альтернативное решение конкретной задачи (проблемы); при решении кейс-задачи и тестов опирается на положения законодательства.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент продемонстрировал достаточно полные и осознанные знания. Решение кейс-задачи, выполнение осуществлялось с осознанной опорой на теоретические знания и умения применять их	Хорошо	70-89,9

	большей степенью самостоятельности и инициативы	в конкретной ситуации; решение задачи не вызвало особых затруднений; могут быть 1-2 ошибки.		
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил из положений российского законодательства; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры	Удовлетворительно	50-69,9
Неудовлетворительный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. студент продемонстрировал недостаточно полные, глубокие и осознанные знания; компетенция сформирована лишь частично, не представляет собой обобщенное умение; при решении кейс-задачи, теоретические знания использовались фрагментарно, поверхностно; решение задачи (ситуации) вызвало значительные затруднения.		неудовлетворительно	Менее 50

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

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

Разработчик:

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

Эксперты:

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.03.02 Методы исследовательской и проектной деятельности, в том числе «обучение
служением»

1. Целью дисциплины является:

Развитие универсальных компетенций:

- Способность проводить поиск, критически анализировать и синтезировать информацию, применяя системный подход для решения задач (УК-1).

- *индикаторы достижения*

УК-1.1. Демонстрация знания особенностей системного и критического мышления, аргументированное формирование собственных суждений и оценок информации, а также принятие обоснованных решений

УК-1.2. Применение логических форм и процедур, способность к рефлексии относительно собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3. Анализ источников информации с целью выявления противоречий и поиска достоверных суждений

- Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

- *индикаторы достижения*

УК-2.1. Определение совокупности взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели с учётом действующих правовых норм

УК-2.2. Оценка вероятных рисков и ограничений, определение ожидаемых результатов решения поставленных задач

УК-2.3. Использование инструментов и техник цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

Формирование общепрофессиональной компетенции:

- Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и способность их применения для решения профессиональных задач (ОПК-9).

2. Трудоемкость данной учебной дисциплины определена учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы и выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам, продолжительностью 45 минут (или 27 астрономическим часам по 60 минут), и включает в себя как часы контактной работы, так и часы самостоятельной работы студента, включая время, отведенное на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Методы исследовательской и проектной деятельности, в том числе «Обучение служением»» относится к модулю универсальных компетенций

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Особенности системного и критического мышления, формировать обоснованные суждения и оценки информации, а также принимать обоснованные решения.

Совокупность взаимосвязанных задач, ресурсное обеспечение и условия достижения цели, учитывая действующие правовые нормы.

- Современные информационные технологии и программные средства, включая отечественное производство, для решения профессиональных задач.

- Принципы проектирования и владение проектными технологиями.

Уметь:

- Применять логические формы и процедуры, а также осуществлять рефлекссию по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

- Оценивать вероятные риски и ограничения, определяя ожидаемые результаты

решения поставленных задач.

- Демонстрировать умение использовать цифровые ресурсы для решения профессиональных задач.

- Разрабатывать и реализовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

Владеть:

- Анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

- Инструментами и техникой цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

- Передовыми педагогическими технологиями в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.

5. Учебные формы работы по данной дисциплине определены в учебном плане основной профессиональной образовательной программы для соответствующего направления и профиля обучения и выражены в академических часах. Варьирование часов контактной работы, самостоятельной работы студентов и времени, отведенного на процедуры контроля, может наблюдаться в учебных планах основной профессиональной образовательной программы в зависимости от форм обучения. Контактная работа включает в себя следующие компоненты:

Часы контактной аудиторной работы, включающие лекции, практические занятия и лабораторные работы.

Часы контактной внеаудиторной работы, предназначенные для контроля самостоятельной работы студентов.

Часы контактной работы в период аттестации.

Контактная работа может осуществляться как в традиционной аудиторной среде, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды Университета. Это включает использование ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий. Контактная работа также может проводиться через сайты дистанционного обучения, такие как <https://sdo.bspu.ru> (для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Роль метода проектов в развитии метапредметных компетенций студентов университета	История и эволюция метода проектов в образовании. Основные принципы и концепции метода проектов. Значение проектной деятельности в формировании метапредметных компетенций студентов. Применение метода проектов в различных областях обучения и исследования. Опыт успешной реализации проектов в университетской практике. Современные подходы к оценке и эффективности метода проектов в образовании.
2.	Методы организации проектной деятельности студентов в	Процесс организации проектной деятельности студентов на уровне университета: этапы, ключевые аспекты каждого этапа, методы стимулирования активной позиции студентов на каждом этапе.

	университете на различных этапах разработки и реализации проекта	Опыт реализации индивидуальных и групповых проектов в различных областях обучения и научных исследований. Приемы сотрудничества и взаимодействия между студентами разного уровня образования и взрослыми в рамках проектной деятельности. Оценка результатов проектной деятельности студентов: развитие субъектности через участие в проектах, эффективность усвоения знаний и формирование профессиональных компетенций. Особенности организации проектов на уровне университета: взаимодействие с научными руководителями, доступ к ресурсам и технической базе, поддержка инновационных идей и предложений студентов. Применение инструментов оценки, таких как экспертные оценки и анализ результатов, для оценки проектной деятельности студентов в университете.
3.	Исследовательская деятельность в университете: история и основные концепции	Исторический обзор развития исследовательской деятельности в университетах. Основные понятия и концепции исследовательской работы в университетском контексте. Роль и значение исследовательской деятельности для академической среды и общества в целом. Влияние исследовательских программ и проектов на академическое сообщество и научные открытия. Методологические подходы и инструменты исследовательской работы в университете. Проблемы и перспективы развития исследовательской деятельности в современных университетах.
4.	Методы организации исследовательской деятельности студентов в университете на различных этапах	Характеристика основных методов исследования в университетском контексте. Технология организации учебного исследования на разных уровнях образования. Особенности организации учебно-исследовательской работы в зависимости от специфики учебного предмета. Разнообразные формы организации учебно-исследовательской и проектной деятельности: творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции и другие мероприятия. Образовательные результаты, достигаемые студентами через участие в учебном исследовании. Подходы к практике наставничества и сопровождения проектных и исследовательских работ студентов в университете.
5.	Качественные методы педагогического исследования в университете	Понятие педагогической действительности и методы ее изучения в контексте университетского образования. Традиционные методы педагогического исследования: наблюдение, интервью, анализ продуктов деятельности, контент-анализ. Педагогический эксперимент как метод исследования для проверки эффективности педагогических подходов и методов. Педагогическое тестирование как инструмент для измерения знаний, умений и навыков студентов и оценки качества

		образовательного процесса.
6.	Введение в социальное проектирование в университетской среде	Роль и значение социально-ориентированных НКО в решении социальных проблем и улучшении благосостояния общества. Особенности социально-ориентированных НКО: миссия и цели, безвозмездность, зависимость от донорской поддержки, волонтерство, сотрудничество и партнерство, использование инноваций и технологий. Сущность социального проекта и его особенности: решение социальных проблем, учет интересов стейкхолдеров, сотрудничество, измерение и оценка социального воздействия, гибкость и коммуникация. Процесс разработки социального проекта: исследование социального окружения, определение целей и задач, выявление заинтересованных сторон, разработка стратегии и плана действий, привлечение ресурсов, оценка и мониторинг. Ресурсное обеспечение социального проекта: финансовые, человеческие, материальные и информационные ресурсы. Планирование социального проекта: методы реализации, инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты.
7.	Анализ ситуации и постановка проблемы в университетском проекте	Изучение контекста: студенты университета должны осознать широкий контекст проблемы, с которой они будут работать. Это включает социальные, экономические, политические и экологические аспекты. Они могут использовать различные источники информации и посещать места, связанные с проблемой. Идентификация проблемы: на основе изучения контекста студенты определяют главную проблему, которую они будут решать. Проблема должна быть четко сформулирована и связана с интересами местного сообщества или конкретной группы людей. Сбор данных и анализ: студенты собирают данные и анализируют их, чтобы лучше понять проблему. Они могут использовать различные методы исследования, такие как опросы или анализ статистических данных. Взаимодействие с заинтересованными сторонами: студенты общаются с представителями сообщества или организаций, на которые влияет проблема, чтобы понять их точку зрения и потребности. Постановка проблемы: после анализа данных студенты формулируют ключевой вопрос, который будет направлять их работу в проекте. Это помогает им сосредоточиться на поиске решений. Анализ ситуации и постановка проблемы играют важную роль в университетских проектах, помогая
8	Выработка и проверка гипотезы в университетском проекте	Создание гипотезы: студенты формулируют гипотезу, основываясь на проведенном исследовании данных. Гипотеза должна быть конкретной, измеримой и проверяемой, включая описание предлагаемого решения и предположения о его влиянии на проблему. Планирование эксперимента: студенты разрабатывают план эксперимента, определяя шаги, ресурсы и меры, необходимые

		для проверки гипотезы. Это включает в себя определение методов сбора данных и оценки результатов. Реализация и оценка: студенты проводят эксперимент, собирая данные и оценивая результаты. Они анализируют эффективность предложенного решения и сравнивают полученные данные с гипотезой. Анализ и заключение: на основе полученных результатов студенты делают выводы о достоверности гипотезы и эффективности предложенного решения. Они также обсуждают сильные и слабые стороны подхода и определяют дальнейшие шаги. Этот этап позволяет студентам проверить и подтвердить свою гипотезу на практике, а также оценить успешность своего решения проблемы. Он также предоставляет возможность для обучения на практике и корректировки подхода на основе полученных результатов.
9.	Разработка и защита проектного паспорта в университетском проекте	Определение общих целей: студенты определяют конкретные и важные цели проекта, которые хотят достичь. Выработка описания проекта: разрабатывается детальное описание проекта, включая его суть, предполагаемые работы и ожидаемые результаты. Определение задач и плана работы: студенты определяют необходимые задачи и разрабатывают план работы, включающий этапы, сроки и ресурсы. Оценка необходимых ресурсов: проводится оценка необходимых ресурсов для реализации проекта, включая человеческие, финансовые и материальные ресурсы. Защита проектного паспорта: команда проекта представляет свой паспорт проекта заинтересованным сторонам, демонстрируя содержательную согласованность документа, описывая значимость проекта и его потенциальные результаты.
10	Реализация общественного проекта. Подведение итогов и рефлексия деятельности	Прототипирование: Какой прототип был разработан для тестирования функциональности и сбора обратной связи? Какие усовершенствования были внесены в прототип на основе полученных результатов? Разработка и реализация: Какие задачи были выполнены в рамках разработки и реализации проекта? Какие методы работы были использованы, и какие изменения были предприняты в процессе? Тестирование и улучшение: Какие результаты были получены при тестировании продукта или решения? Какие недочеты были выявлены, и какие улучшения были внесены в проект? Оценка: Насколько успешно достигнутые результаты соответствуют изначальным целям проекта? Какие эффективность и значимость продукта или решения были обоснованы? Анализ выполненных целей: Как успешно были достигнуты поставленные цели проекта? Какие конкретные результаты были достигнуты, и как они соотносятся с начальными целями? Оценка достигнутых результатов: Какие изменения или

		преимущества были принесены проектом сообществу или целевой аудитории? Какова значимость достигнутых результатов? Рефлексия и уроки: Какой опыт был извлечен из проекта? Какие уроки были выучены о себе, своих навыках, и проблемах, с которыми столкнулись в ходе работы? Оценка собственного вклада: Какой вклад в проект был внесен каждым участником команды? Какие навыки и качества были развиты, и как они повлияли на результаты проекта? Обратная связь и рекомендации: Какие рекомендации можно дать будущим участникам проекта на основе полученного опыта? Что можно улучшить для достижения лучших результатов в будущем?
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

1. Введение в метод проектов в образовании: исторический контекст и ключевые концепции.
2. Основные этапы и методы организации проектной деятельности учащихся.
3. Роль и значение исследовательской работы в школьной педагогике: основные концепции и подходы.
4. Практические методы и организация исследовательской деятельности учащихся на разных уровнях обучения.
5. Качественные методы и инструменты педагогического исследования: применение и анализ.

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

Тема 1: Роль метода проектов в развитии метапредметных компетенций студентов университета

Обсуждаемые темы:

История и эволюция метода проектов в образовании.

Основные принципы и концепции метода проектов.

Значение проектной деятельности в формировании метапредметных компетенций студентов.

Применение метода проектов в различных областях обучения и исследования.

Опыт успешной реализации проектов в университетской практике.

Современные подходы к оценке и эффективности метода проектов в образовании.

Тема 2: Методы организации проектной деятельности студентов в университете на различных этапах разработки и реализации проекта

Обсуждаемые вопросы:

Процесс организации проектной деятельности студентов на уровне университета: этапы, ключевые аспекты каждого этапа, методы стимулирования активной позиции студентов на каждом этапе.

Опыт реализации индивидуальных и групповых проектов в различных областях обучения и научных исследований.

Приемы сотрудничества и взаимодействия между студентами разного уровня образования и взрослыми в рамках проектной деятельности.

Оценка результатов проектной деятельности студентов: развитие субъектности через участие в проектах, эффективность усвоения знаний и формирование профессиональных компетенций.

Особенности организации проектов на уровне университета: взаимодействие с научными руководителями, доступ к ресурсам и технической базе, поддержка инновационных идей и предложений студентов.

Применение инструментов оценки, таких как экспертные оценки и анализ результатов, для оценки проектной деятельности студентов в университете.

Тема 3: Исследовательская деятельность в университете: история и основные концепции

Обсуждаемые вопросы:

Исторический обзор развития исследовательской деятельности в университетах.

Основные понятия и концепции исследовательской работы в университетском контексте.

Роль и значение исследовательской деятельности для академической среды и общества в целом.

Влияние исследовательских программ и проектов на академическое сообщество и научные открытия.

Методологические подходы и инструменты исследовательской работы в университете.

Проблемы и перспективы развития исследовательской деятельности в современных университетах.

Тема 4: Методы организации исследовательской деятельности студентов в университете на различных этапах

Обсуждаемые вопросы:

Характеристика основных методов исследования в университетском контексте.

Технология организации учебного исследования на разных уровнях образования.

Особенности организации учебно-исследовательской работы в зависимости от специфики учебного предмета.

Разнообразные формы организации учебно-исследовательской и проектной деятельности: творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции и другие мероприятия.

Образовательные результаты, достигаемые студентами через участие в учебном исследовании.

Подходы к практике наставничества и сопровождения проектных и исследовательских работ студентов в университете.

Тема 5: Качественные методы педагогического исследования в университете

Обсуждаемые вопросы:

Понятие педагогической действительности и методы ее изучения в контексте университетского образования.

Традиционные методы педагогического исследования: наблюдение, интервью, анализ продуктов деятельности, контент-анализ.

Педагогический эксперимент как метод исследования для проверки эффективности педагогических подходов и методов.

Педагогическое тестирование как инструмент для измерения знаний, умений и навыков студентов и оценки качества образовательного процесса.

Тема 6: Введение в социальное проектирование в университетской среде

Обсуждаемые вопросы:

Роль и значение социально-ориентированных НКО в решении социальных проблем и улучшении благосостояния общества.

Особенности социально-ориентированных НКО: миссия и цели, безвозмездность, зависимость от донорской поддержки, волонтерство, сотрудничество и партнерство, использование инноваций и технологий.

Сущность социального проекта и его особенности: решение социальных проблем, учет интересов стейкхолдеров, сотрудничество, измерение и оценка социального воздействия, гибкость и коммуникация.

Процесс разработки социального проекта: исследование социального окружения, определение целей и задач, выявление заинтересованных сторон, разработка стратегии и плана действий, привлечение ресурсов, оценка и мониторинг.

Ресурсное обеспечение социального проекта: финансовые, человеческие, материальные и информационные ресурсы.

Планирование социального проекта: методы реализации, инструменты проектной деятельности и ожидаемые результаты.

Тема 7: Анализ ситуации и постановка проблемы в университетском проекте

Вопросы для обсуждения:

Изучение контекста: студенты университета должны осознать широкий контекст проблемы, с которой они будут работать. Это включает социальные, экономические, политические и экологические аспекты. Они могут использовать различные источники информации и посещать места, связанные с проблемой.

Идентификация проблемы: на основе изучения контекста студенты определяют главную проблему, которую они будут решать. Проблема должна быть четко сформулирована и связана с интересами местного сообщества или конкретной группы людей.

Сбор данных и анализ: студенты собирают данные и анализируют их, чтобы лучше понять проблему. Они могут использовать различные методы исследования, такие как опросы или анализ статистических данных.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами: студенты общаются с представителями сообщества или организаций, на которые влияет проблема, чтобы понять их точку зрения и потребности.

Постановка проблемы: после анализа данных студенты формулируют ключевой вопрос, который будет направлять их работу в проекте. Это помогает им сосредоточиться на поиске решений.

Анализ ситуации и постановка проблемы играют важную роль в университетских проектах, помогая студентам разработать стратегию действий и создать эффективные решения.

Тема 8: Выработка и проверка гипотезы в университетском проекте

Вопросы для обсуждения:

Создание гипотезы: студенты формулируют гипотезу, основываясь на проведенном исследовании данных. Гипотеза должна быть конкретной, измеримой и проверяемой, включая описание предлагаемого решения и предположения о его влиянии на проблему.

Планирование эксперимента: студенты разрабатывают план эксперимента, определяя шаги, ресурсы и меры, необходимые для проверки гипотезы. Это включает в себя определение методов сбора данных и оценки результатов.

Реализация и оценка: студенты проводят эксперимент, собирая данные и оценивая результаты. Они анализируют эффективность предложенного решения и сравнивают полученные данные с гипотезой.

Анализ и заключение: на основе полученных результатов студенты делают выводы о достоверности гипотезы и эффективности предложенного решения. Они также обсуждают сильные и слабые стороны подхода и определяют дальнейшие шаги.

Этот этап позволяет студентам проверить и подтвердить свою гипотезу на практике, а также оценить успешность своего решения проблемы. Он также предоставляет возможность для обучения на практике и корректировки подхода на основе полученных результатов.

Тема 9: Разработка и защита проектного паспорта в университетском проекте

Вопросы для обсуждения:

Определение общих целей: студенты определяют конкретные и важные цели проекта, которые хотят достичь.

Выработка описания проекта: разрабатывается детальное описание проекта, включая его суть, предполагаемые работы и ожидаемые результаты.

Определение задач и плана работы: студенты определяют необходимые задачи и разрабатывают план работы, включающий этапы, сроки и ресурсы.

Оценка необходимых ресурсов: проводится оценка необходимых ресурсов для реализации проекта, включая человеческие, финансовые и материальные ресурсы.

Защита проектного паспорта: команда проекта представляет свой паспорт проекта заинтересованным сторонам, демонстрируя содержательную согласованность документа, описывая значимость проекта и его потенциальные результаты.

Защита проектного паспорта позволяет команде проекта получить обратную связь, поддержку и рекомендации, обеспечивая успешное выполнение проекта.

Тема 10: Реализация общественного проекта. Подведение итогов и рефлексия деятельности

Вопросы для обсуждения:

Прототипирование: команда разрабатывает прототип продукта или решения для тестирования функциональности и сбора обратной связи.

Разработка и реализация: команда приступает к созданию продукта или решения, выполняя необходимые задачи и координируя деятельность для качественной реализации.

Тестирование и улучшение: продукт или решение подвергаются тестированию для выявления недочетов и улучшения в соответствии с обратной связью.

Оценка: команда анализирует результаты и сравнивает их с изначальными целями проекта, обосновывая эффективность и значимость продукта или решения.

Анализ выполненных целей: обучающиеся оценивают успешность достижения поставленных целей проекта и их значимость для целевой аудитории.

Оценка достигнутых результатов: анализируются достигнутые результаты и их влияние на сообщество или целевую группу.

Рефлексия и уроки: обучающиеся извлекают уроки из проекта и анализируют свой опыт, выявляя сильные и слабые стороны своей работы.

Оценка собственного вклада: студенты оценивают свой вклад в проект и взаимодействие с командой, а также развитие своих навыков и качеств.

Обратная связь и рекомендации: формулируются рекомендации для будущих участников проекта на основе полученного опыта и анализа работы.

После подведения итогов формируется отчет, который включает введение, описание проекта, результаты и достижения, анализ и оценку, уроки и рекомендации, и заключение. Отчет помогает участникам проекта проанализировать свою работу, поделиться опытом и предложить рекомендации для будущих проектов.

Тема 10: Реализация общественного проекта. Подведение итогов и рефлексия деятельности

Вопросы для обсуждения:

Прототипирование: Какой прототип был разработан для тестирования функциональности и сбора обратной связи? Какие усовершенствования были внесены в прототип на основе полученных результатов?

Разработка и реализация: Какие задачи были выполнены в рамках разработки и реализации проекта? Какие методы работы были использованы, и какие изменения были предприняты в процессе?

Тестирование и улучшение: Какие результаты были получены при тестировании продукта или решения? Какие недочеты были выявлены, и какие улучшения были внесены в проект?

Оценка: Насколько успешно достигнутые результаты соответствуют изначальным целям проекта? Какие эффективность и значимость продукта или решения были обоснованы?

Анализ выполненных целей: Как успешно были достигнуты поставленные цели проекта? Какие конкретные результаты были достигнуты, и как они соотносятся с начальными целями?

Оценка достигнутых результатов: Какие изменения или преимущества были принесены проектом сообществу или целевой аудитории? Какова значимость достигнутых результатов?

Рефлексия и уроки: Какой опыт был извлечен из проекта? Какие уроки были выучены о себе, своих навыках, и проблемах, с которыми столкнулись в ходе работы?

Оценка собственного вклада: Какой вклад в проект был внесен каждым участником команды? Какие навыки и качества были развиты, и как они повлияли на результаты проекта?

Обратная связь и рекомендации: Какие рекомендации можно дать будущим участникам проекта на основе полученного опыта? Что можно улучшить для достижения лучших результатов в будущем?

После подведения итогов необходимо составить отчет по проекту, который будет включать введение, описание проекта, результаты и достижения, анализ и оценку, уроки и рекомендации, и заключение. Отчет поможет участникам проекта проанализировать свою работу, поделиться опытом и предложить рекомендации для будущих проектов.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:

1. Активное самообразование: Студентам следует активно и самостоятельно изучать литературные и интернет-источники, связанные с темой проектной деятельности. Это позволит им лучше понять основные идеи и концепции этой технологии организации учебного процесса.

2. Систематическое конспектирование: Студенты должны конспектировать ответы на вопросы, касающиеся основных аспектов проектной деятельности. Это поможет им систематизировать полученные знания и лучше усвоить материал.

3. Исследовательский подход: Важно, чтобы студенты проявляли интерес к теме исследования, активно искали информацию, анализировали её и делали выводы. Это поможет им развить исследовательские способности и критическое мышление.

4. Систематическое изучение этапов проектной деятельности: Студентам следует уделить особое внимание изучению основных этапов проектной деятельности обучающихся и понять, как эти этапы взаимосвязаны и какие задачи стоят перед ними на каждом этапе.

5. Аналитический подход: Студентам необходимо анализировать особенности реализации учебно-исследовательской деятельности как в рамках урочного, так и внеурочного времени. Они должны понять, как эти формы деятельности могут взаимодействовать и дополнять друг друга для эффективного обучения.

6. Критическое мышление: Студентам следует развивать критическое мышление и способность к анализу и оценке информации, чтобы критически подходить к различным аспектам проектной и исследовательской деятельности.

7. Применение полученных знаний: Студенты должны понимать, каким образом они могут применить полученные знания и навыки в практической деятельности, в том числе в рамках учебного процесса и будущей профессиональной деятельности.

8. Глубокое понимание: Студентам следует стремиться к глубокому пониманию содержания учебного исследования и осознанию его значимости для своего личностного и профессионального развития.

9. Самостоятельная работа студентов по освоению дисциплины по проектной деятельности должна быть систематической, активной и направленной на глубокое усвоение материала и развитие профессиональных навыков.

Примерные практические задания:

Задание 1. Предложите тему проекта по учебному предмету (одному на выбор); наметьте возможный результат данного проекта. Определите, к какому типу проектов его лучше отнести: а) по количеству участников; б) по доминирующей деятельности.

Задание 2. Предложите тему учебно-исследовательской работы по учебному предмету (одному на выбор). Определите, как можно систематизировать результаты учебных исследований обучающихся.

Критерии оценки заданий:

- (1) владение терминологией предметной области
- (2) адекватность возрасту школьников и условиям школьного обучения
- (3) аргументированность.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 99 — URL: <https://urait.ru/bcode/492350/p.99> (дата обращения: 28.09.2022).
2. Бурмистрова, Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся : учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15400-9. — С. 7 — 18 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/499048/p.7-18>
3. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00725-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489197>
4. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489026>

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется по единой тематической программе в соответствии с учебным планом с использованием индивидуального консультирования и самостоятельной работы студентов. Для максимального усвоения дисциплины изложение лекционного материала осуществляется с элементами обсуждения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Примерный перечень вопросов к зачету в 1 семестре

Характеристика учебного проекта:

1. Какова цель и задачи учебного проекта?
2. Какие этапы включает в себя процесс реализации проекта?
3. Какие методы и инструменты используются для выполнения проекта?

Особенности взаимодействия субъектов в проектной деятельности:

4. Как организуется взаимодействие между студентами, преподавателями и другими участниками проекта?

5. Какие роли и функции могут выполнять участники проектной деятельности?

6. Как решаются конфликты и проблемы, возникающие в процессе сотрудничества?

Основания для классификаций учебных проектов. Виды проектов по каждой из классификаций:

7. Какие критерии могут быть использованы для классификации учебных проектов?
8. Какие основные типы учебных проектов можно выделить, и как они различаются?
9. Можете ли вы привести примеры проектов для каждого типа?

Дайте характеристику и приведите пример результата проекта каждого вида:

10. Какие особенности характеризуют каждый вид учебного проекта?
11. Можете ли вы описать конкретные результаты, достигнутые в рамках каждого проекта?

Образовательные результаты, обеспечивающие проектную деятельность студентов:

12. Какие компетенции и навыки развиваются у студентов благодаря участию в учебных проектах?

13. В чем состоит значимость проектной деятельности для образовательного процесса?

Ошибки учителей при организации проектной деятельности студентов:

14. Какие распространенные ошибки могут допускать преподаватели при планировании и проведении учебных проектов?

15. Как можно избежать или исправить эти ошибки?

Характеристика технологии организации проектной деятельности студентов:

16. Какие современные технологии и инструменты используются для поддержки и организации проектной деятельности студентов?

17. Какие преимущества они предоставляют для эффективного выполнения проектов?

Во втором семестре промежуточная аттестация проводится в форме публичной защиты проекта в рамках обучения служением. Оценивается с применением шкалы «зачтено/незачтено»

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.

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

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.12 Основы военной подготовки

1. Целью дисциплины является:
развитие универсальной компетенции:

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК- 8);

Индикаторы достижения:

УК-8.1- Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

УК.8.2.- Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 военной подготовки» относится к модулю универсальных компетенций обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ;
- организацию внутреннего порядка в подразделении;
- основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия;
- устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;
- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;
- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;
- назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
- основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;
- основные положения Военной доктрины РФ;
- правовое положение и порядок прохождения военной службы.

Уметь:

- правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС

РФ;

- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;
- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;
- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;
- читать топографические карты различной номенклатуры;
- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;
- применять положения нормативно-правовых актов;

Владеть:

- строевыми приемами на месте и в движении;
- навыками управления строями взвода;
- навыками стрельбы из стрелкового оружия;
- навыками подготовки к ведению общевойскового боя;
- навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;
- навыками ориентирования на местности по карте и без карты;
- навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
- навыками работы с нормативно-правовыми документами.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации: история создания и этапы становления, их основные требования и содержание

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы

Раздел 2. Строевая подготовка

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов, ручных гранат, средств индивидуальной бронезащиты и экипировки военнослужащего

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ

Тема 9. Основы общевойскового боя

Тема 10. Основы инженерного обеспечения

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита

Раздел 6. Военная топография

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях

Тема 17. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон, объем и порядок выполнения мероприятий первой помощи в них

Раздел 8. Робототехнические комплексы и беспилотные летательные аппараты

Тема 18. История возникновения и развития робототехнических комплексов

Тема 19. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов

Раздел 9. Основы военной связи

Тема 20. История возникновения и развития радиосвязи

Тема 21. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций

Раздел 10. Прохождение военной службы

Тема 22. Особенности прохождения службы по призыву и контракту, освоение военно-учетных специальностей

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общевойнские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	История создания общевойнских уставов. Этапы становления современных общевойнских уставов. Общевойнские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их состав и основные понятия, определяющие повседневную жизнедеятельность войск. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Воинские звания и военная форма одежды. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Обязанности военнослужащих по соблюдению требований воинской дисциплины. Способы достижения воинской дисциплины. Структура, требования и основное содержание общевойнских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих. Внутренний порядок и суточный наряд. Размещение военнослужащих.

		Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.
2	Строевая подготовка	Положения Строевого устава. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю. Строевые приемы и движение без оружия, строевая стойка, выполнение команд "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Отставить", "Головные уборы (головной убор) - снять (надеть)", повороты на месте. Движение строевым шагом, движение бегом, походным шагом, движение с изменением скорости движения, повороты в движении, выполнение воинского приветствия на месте и в движении. Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров перед построением и в строю. Строевой расчет. Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом в составе подразделения. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.
3	Огневая подготовка из стрелкового оружия	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Состав, назначение, характеристики, порядок размещения современных средств индивидуальной бронезащиты и экипировки военнослужащего. Вооружение мотострелкового отделения, назначение, состав, боевые свойства современных видов стрелкового оружия (автомат Калашникова АК-12, АК-74, ручной пулемет Калашникова (РПК), ручной противотанковый гранатомет РПГ-7В, снайперская винтовка Драгунова (СВД), пистолет Ярыгина, пистолет Лебедева). Порядок неполной разборки и сборки после неполной разборки АК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение и тактико-технические характеристики основных видов ручных гранат (наступательная ручная

		граната РГД-5, ручная оборонительная граната Ф-1, ручная граната оборонительная (РГО), ручная граната наступательная (РГН). Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия. Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия
4	Основы тактики общевойсковых подразделений	История возникновения и развития Вооруженных Сил Российской Федерации. Этапы становления современных Вооруженных Сил Российской Федерации. Основные направления подготовки к военной службе. Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил Российской Федерации. Особенности видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации. Воинские символы современных Вооруженных Сил Российской Федерации. Виды, назначение и тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и военной техники видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации (мотострелковых и танковых войск, ракетных войск и артиллерии, противовоздушной обороны). Организационно-штатная структура и боевые возможности отделения, задачи отделения в различных видах боя. Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы. Основы инженерного обеспечения.

		Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.
5	Радиационная, химическая и биологическая защита	Понятие оружия массового поражения, история его развития, примеры применения, его роль в современном бою. Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерных взрывов и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества, их назначение и классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Зажигательное оружие, средства и способы защиты от него. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику. Радиационная, химическая и биологическая защита. Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.
6	Военная топография	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск, сезонные изменения тактических свойств местности. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.

7	Основы медицинского обеспечения	Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон. Объем мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Медицинское обеспечение - как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.
8	Робототехнические комплексы и беспилотные летательные аппараты	История возникновения и развития робототехнических комплексов. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов. Конструктивные особенности беспилотных летательных аппаратов квадрокоптерного типа.
9	Основы военной связи	История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций.
10	Прохождение военной службы	Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры.

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

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте.

Развод суточного наряда.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю.

Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте.

Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода.

Управление подразделением в движении.

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке.

Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов, ручных гранат, средств индивидуальной бронезащиты и экипировки военнослужащего.

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Тема 9. Основы общевойскового боя.

Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 10. Основы инженерного обеспечения.

Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты.

Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и

техническая проверка средств индивидуальной защиты.

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Медицинское обеспечение - как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Тема 17. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон, объем и порядок выполнения мероприятий первой помощи в них.

Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей "красной", "желтой" и "зеленой" зон. Объем мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в "красной", "желтой" и "зеленой" зонах.

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента представляет собой единую систему и складывается из самостоятельного изучения лекционного курса, самостоятельной работы, совершенствования изучаемых теоретических и практических навыков и приемов.

Примерные темы реферативных работ.

1. Полномочия высших органов государственной власти в области обороны.
2. Национальные интересы России в военной сфере.
3. Угрозы национальной безопасности России.
4. Обеспечение военной безопасности России.
5. Состав и предназначение пограничных войск, внутренних войск, железнодорожных войск, войск гражданской обороны.
6. Ответственность и задачи в сфере обороны и безопасности страны МВД, ФСБ, МЧС.
7. Обязанности граждан по воинскому учету.
8. Требования к индивидуально-психологическим качествам специалистов по сходным воинским должностям.
9. Обучение по программе подготовки офицеров запаса на военных кафедрах ВУЗов.
10. Устав внутренней службы ВС РФ.
11. Дисциплинарный устав ВС РФ.
12. Строевой устав ВС РФ.
13. Устав гарнизонной и караульной службы ВС РФ.
14. «Право войны».
15. Военная присяга – клятва воина на верность Родине.

16. Подготовка и поступление в военные образовательные учреждения профессионального образования.
17. Концепция национальной безопасности РФ.
18. Военная доктрина РФ.
19. Конституция РФ об организации обороны государства.
20. Правовая основа оборонной политики государства. Вооруженные Силы России: история и современность.
21. Сухопутные войска: структура, задачи, функции.
22. Воздушно-космические силы: история создания, организационная структура, предназначение.
23. Военно-Морской Флот: основные задачи и боевой потенциал.
24. Ракетные войска стратегического назначения, Воздушно-десантные войска как самостоятельные роды войск центрального подчинения.
25. Воинская обязанность – почетный гражданский долг.
26. Правовая основа военной службы. Общевоинские уставы ВС РФ.
27. Статус военнослужащих.
28. Права, льготы, обязанности военнослужащих.
29. Ответственность военнослужащих.
30. Уголовная ответственность военнослужащих за совершение воинских преступлений.
31. Военная служба по призыву.
32. Военная служба по контракту.
33. Альтернативная гражданская служба.
34. Основные виды воинской деятельности.
35. Формы и причины неуставных отношений.
36. Меры профилактики заболеваний, стрессов и правонарушений в период прохождения военной службы.
37. Международная (миротворческая) деятельность ВС РФ.
38. Военно-патриотическое воспитание как подготовка граждан к военной службе.
39. Символы воинской чести.
40. Ритуалы Вооруженных Сил РФ.
41. Боевые традиции ВС РФ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Рекомендованная:

1. Военная доктрина Российской Федерации.
2. Сборник общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 28 марта 1998 года № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 27 мая 1998 года № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» (с изменениями и дополнениями).
5. Указ Президента РФ от 16.09.1999 № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (вместе с «Положением о порядке прохождения военной службы»),
6. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2
7. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3.
8. Огневая подготовка: учебное пособие / Л.С.Шульдешов В.А., Родионов, В.В., Угланский, — Москва : КНОРУС, 2020, 216 с.
9. Строевая подготовка: учебник / И.М. Андриенко, А.А. Котов, А.В. Моисеев, Е.В. Смирнов, И.В. Шпильной. - Москва: КНОРУС, 2017.
10. Общевоинская подготовка: учебник / В.Ю. Микрюков. - Москва: КНОРУС, 2017.
11. Вооружение военная техника Сухопутных и воздушно-десантных войск:

учебное пособие/ П.А.Дульнев, В.И. Литвененко, О.С.Таненя - Москва: КНОРУС, 2020. 374 с.

Дополнительная

1. Наставление по стрелковому делу / ред. Чайка В.М- Москва: Воениздат, 1985. - 640 с.
2. Бызов БЕ., Коваленко А.Н. Военная топография. Для курсантов учебных подразделений. - 2-е изд. - М.: Воениздат, 1990.
3. Военно-медицинская подготовка (для студентов медицинских институтов) / Под ред. Комарова Ф.И. -М.: Воениздат, 1989.
4. Основы первой доврачебной неотложной помощи пострадавшим: учеб, пособие / Алексеев А.В., Алексеева Д.А. - Ярославль: ООО «Хисториоф Пипл», 2008.
5. Учебник сержанта войск радиационной, химической и бактериологической защиты/Под ред. генерал-майора Мельника Ю.Р. - М., 2006.
6. Сборник нормативов по боевой подготовке сухопутных войск. - М.: Воениздат, 1984.
7. Попов В. И., Батюшкин С. А. Тактика. Батальон, рота. - М.: Воениздат, 2011.
8. Вооруженные силы зарубежных государств информ. аналит. сб. под ред. А.Н. Сидоркина. - М.: Воениздат «Вооруженные силы», 2009.

Интернет-ресурсы

<http://www.mil.ru> - Министерство обороны Российской Федерации.
<http://elibrary.ru> - крупнейшая российская электронная библиотека.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционная аудитория.
2. Специализированная аудитория «Общевойсковые уставы».
3. Специализированная аудитория «Класс огневой подготовки».
4. Стрелковый плац.
5. Тир.
6. Тактическое поле (полигон) с инженерными (фортификационными) сооружениями.
7. Ноутбук, проектор, экран.
8. Магнитно-маркерная доска, маркеры.
9. Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации).
10. Учебное оружие, боеприпасы, ручные гранаты, массогабаритные макеты стрелкового оружия и гранат (согласно табеля вооружения, военной техники и военно-учебного имущества).

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

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

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

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

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

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

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 представлен итоговым тестом.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.

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

Разработчик:

Преподаватель кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности Бикметов Р.Ф.

Эксперты:

внешний

кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы Данилов А. В.

внутренний

доктор медицинских наук, профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности БГПУ им. М Акмуллы Горбаткова Е.Ю.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01.13 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

1. Целью дисциплины является:

развитие универсальной компетенции:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК 5).

Индикаторы достижения:

УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 российской государственности» относится к обязательной части дисциплин (модулей) учебного плана, к модулю универсальных компетенций

4. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– понятие межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте.

Уметь:

– видеть межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

Владеть:

- навыком понимания причинно-следственных связей межкультурного разнообразия общества.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Что такое Россия	Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении

2.	Российское государство-цивилизация	Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма)
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Теория вопроса и смежные научные концепты. Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации.
4.	Политическое устройство России	Основы конституционного строя России. Принцип разделения властей и демократия. Особенности современного российского политического класса. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера)
5.	Вызовы будущего и развитие страны	Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Современная Россия: цифры и факты.

Тема 2. Современная Россия: испытания и герои.

Тема 3. Цивилизационный подход: возможности и ограничения.

Тема 4. Философское осмысление России как цивилизации.

Тема 5. Мировоззрение и идентичность.

Тема 6. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации.

Тема 7. Конституционные принципы и разделение властей.

Тема 8. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы

Тема 9. Актуальные вызовы и проблемы развития российской государственности.

Тема 10. Сценарии развития российской цивилизации.

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

Тема 1: Многообразие российских регионов.

Вопросы для обсуждения:

1. Ключевые (или наиболее знаменательные) факты о России.
2. Особенности разрастания исторической территории России.
3. Особенности родного города и региона.

Тема 2: Герои страны, герои народа.

Вопросы для обсуждения:

1. Исторические символы России.
2. Открытия и достижения отечественной культуры и науки.
3. Выдающиеся земляки, родственники-герои.

Тема 3: Испытания и победы России

Вопросы для обсуждения:

1. Дни воинской славы России и события, с которыми они связаны.
2. Победы русских воинов в борьбе с иноземными захватчиками в XIII – XIV вв.

3. Смутное время начала XVII века как исторический вызов России. Борьба народов нашей страны против иностранной интервенции и сохранение российской государственности.

4. Победы России в войнах XVIII – XIX вв.

5. Победы советского народа в Великой Отечественной войне.

Тема 4. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности цивилизационного подхода.
2. Формационный подход в изучении истории.
3. Теория модернизаций в российской исторической науке.
4. Ситуации цивилизационного сдвига (цивилизационного выбора).
5. Границы применимости цивилизационного подхода в отношении различных обществ.

Тема 5. Российская цивилизация в академическом дискурсе.

Вопросы для обсуждения:

1. Российская цивилизация и её особенности на разных этапах её исторического развития.
2. Особая миссия России, её роли и предназначение в мировой истории

Тема 6. Ценностные вызовы современной политики

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности современного общественного мнения и общественного сознания.
2. Современные ключевые ценностные вызовы, и их влияние на трансформацию общества, власти и государства.

Тема 7. Концепт мировоззрения в социальных науках

Вопросы для обсуждения:

1. Основные концепции мировоззрения.
2. Влияние традиционной культуры на формирование менталитета народа.
3. Понятие идентичности и культурный код народа.

Тема 8: Системная модель мировоззрения

Вопросы для обсуждения:

1. Ключевые элементы системной модели мировоззрения («человек – семья – общество – государство – страна»).
2. Мировоззренческие установки студентов.

Тема 9. Ценности российской цивилизации

Вопросы для обсуждения:

1. Национальные символы России.
2. Идеи, нормы, ритуалы и основные институты российской цивилизации.

Тема 10: Государство и мировоззрение

Вопросы для обсуждения:

1. Роли структур публичной власти по формированию и поддержанию устойчивости мировоззрения и ценностных принципов.
2. Исторический опыт государственных инициатив в области мировоззрения (уваровская «теория официальной народности»)
3. Исторический опыт государственных инициатив в области мировоззрения (советская государственная идеология.)

Тема 11: Власть и легитимность в конституционном преломлении.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация подходов к понятию государство.
2. Основные подходы к пониманию понятия власть.
3. Основные подходы к пониманию понятия легитимность.

Тема 12: Уровни и ветви власти

Вопросы для обсуждения:

1. Варианты конфигурации уровней и ветвей власти.
2. Принцип разделения властей и проблемы его реализации.
3. Государственное, политическое и административное устройство России: прошлое, настоящее, перспективы будущего.

Тема 13: Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие

Вопросы для обсуждения:

1. Приоритеты долгосрочного развития страны, разработка и реализация стратегий и программ.
2. Особенности национальных проектов.

Тема 14: Россия и глобальные вызовы.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие и история глобальных проблем современности.
2. Глобальные проблемы, имеющие приоритетное значение для России.
3. Россия и мировые технологические вызовы
4. Россия и мировые политические вызовы

Тема 15: Внутренние вызовы общественного развития.

Вопросы для обсуждения:

1. Малочисленность населения.
2. Проблема качества государства.
3. Инфраструктура.
4. Здоровье.

Тема 16: Образы будущего России.

Вопросы для обсуждения:

1. Образы будущего у различных поколений.
2. Варианты образа будущего через взгляды политологов.

Тема 17: Ориентиры стратегического развития.

Вопросы для обсуждения:

1. Государственные программы с точки зрения их соотнесения с ценностными ориентирами.
2. Национальные проекты России: проблемы и решения.

Тема 18: Сценарии развития российской цивилизации.

Вопросы для обсуждения

1. Цивилизационный выбор России и сценарии мирового развития.
2. Сценарии будущего России – от оптимистично-конструктивного до пессимистично-проблемного.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Разработать презентацию для семинарского занятия.
2. Составить словарь основных терминов и понятий по изучаемой дисциплине.
3. Подготовить проект.

Примерная тематика проектов:

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.

7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современном мире.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Марасанова В.М., Багдасарян В.Э., Иерусалимский Ю.Ю., Дмитриев М.В., Дементьева В.В., Любичанковский С.В., Урядова А.В., Федюк В.П. Изучение истории российской государственности: учебные материалы образовательного модуля. Учебно-методическое пособие и УМК для вузов. Ярославль: «Индиго», 2023.
2. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А., Сивохина И.А. История России. М.: «Проспект», 2023.
3. Миллер А.И. Нация, или Могущество мифа. СПб.: Изд-во Европ. ун-та в Санкт-Петербурге, 2016.

программное обеспечение:

Операционные системы:

Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. www.lants.tellur.ru/history/
5. <https://pamyat-naroda.ru>
6. www.kulichkovvk.ru

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, видеомэгнитофон, проектор, учебно-наглядные пособия, карты по истории России.

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
- осознавать современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны в широком культурно-ценностном и историческом

контексте, воспринимать непрерывный характер отечественной истории и многонациональный, цивилизационный вектор её развития;

- воспринимать и разделять зрелое чувство гражданственности и патриотизма, чувствовать свою принадлежность к российской цивилизации и российскому обществу, воспринимать свое личностное развитие сквозь призму общественного блага и релевантных для человека морально-нравственных ориентиров;
- участвовать в формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины, принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни;
- развить в себе навык критического мышления и независимого суждения, позволяющего совершенствовать свои академические и исследовательские компетенции даже в соотнесении с резонансными и суггестивными проблемами и вызовами;
- сформировать у себя способность к внимательному, объективному и цельному анализу поступающей общественно-политической информации, умение проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность;
- усовершенствовать свои навыки личной и массовой коммуникации, развить в себе способность к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ;
- уверенно владеть ключевой информацией о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, сформировать компетенции осознанного исторического восприятия и политического анализа;
- сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции, выработать ценностно значимый навык вовлеченности в общественную жизнь и неравнодушной сопричастности (эмпатии) ключевым проблемам своего сообщества и своей Родины

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.

Для более эффективного освоения дисциплины возможно применение следующих интерактивных форм обучения:

- Семинары – защиты проектов;
- Семинары – деловые и ролевые игры;
- Семинары – дебаты;
- Деловые игры, работа с кейсами (кейс-стади) и техники сценарного моделирования;
- Квесты, квизы, иные формы интерактивной работы по принципу викторины и интеллектуального конкурса;
- Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 вопросах устного опроса, тестовых заданий.

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки.
2. Современное положение российских регионов.
3. Выдающиеся персоналии («герои»).
4. Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.
5. Что такое цивилизация? Какими они были и бывают?
6. Плюсы и минусы цивилизационного подхода.
7. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной.
8. Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.
9. Что такое мировоззрение? Мировоззрение как функциональная система.
10. Мировоззренческая система российской цивилизации.
11. Коммуникационные практики и государственные решения в области мировоззрения (политика памяти, символическая политика и пр.).
12. Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия, суверенитет (сила и доверие, согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие).
13. Системная модель мировоззрения («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).
14. Основы конституционного строя России.
15. Принцип разделения властей и демократия.
16. Особенности современного российского политического класса.
17. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации.
18. Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера).
19. Глобальные тренды и особенности мирового развития.
20. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки.
21. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации.
22. Стабильность, миссия, ответственность и справедливость как ценностные ориентиры для развития и процветания России
23. Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении.
24. Справедливость и меритократия в российском обществе.
25. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

Примерные тестовых заданий:

1. Тестовое задание с выбором одного правильного ответа из предложенных:

К приоритетным национальным проектам России, выработанным Президентом РФ в 2005 году, относятся. Выберите правильный вариант:

1. Доступное и комфортное жильё, развитие АПК, здоровье, образование.
2. Образование, развитие промышленности и транспорта, медицина, правоохранительные органы.
3. Здоровье, образование, оборона страны и борьба с коррупцией.
4. Развитие АПК, расширение транспортной сети, медицина и поддержка демографии.
5. Образование, доступное жильё, борьба с коррупцией и развитие дальневосточного региона.
6. Развитие ВПК, здоровье, образование и реформа правоохранительной системы.

2. На соответствие:

Установите соответствие между этапами складывания Российской государственности и главами государства соответствующих эпох: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Этапы	Правители
А. Древняя Русь	1. Владимир Святой
Б. Феодальная раздробленность на Руси	2. Иван IV Грозный
В. Россия эпохи сословно-представительной монархии	3. Елизавета Петровна
Г. Россия эпохи абсолютной монархии	4. Всеволод Большое Гнездо

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Множественный выбор.

Какие перечисленные ниже положения относятся к Конституции Российской Федерации? Выберите несколько суждений из шести предложенных. Запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Многонациональный народ РФ является носителем суверенитета и единственным источником власти в государстве.
2. Единственной формой осуществления власти народом является деятельность органов государственной власти.
3. В Российской Федерации национальная принадлежность определяется самостоятельно человеком.
4. Участие в митингах и демонстрациях – высший способ народа выразить свою власть.

5. Создание условий для достойной жизни и свободного развития человека – функция РФ как правового государства.

6. Назначение выборов Президента РФ относится к ведению Совета Федерации.

4. Установление последовательности.

Расположите в хронологическом порядке появления следующих научных теорий:

А. Учение В.И. Ленина о государстве и революции.

Б. Теория о столкновении цивилизаций С. Хантингтона.

В. Учение о государстве Н. Макиавелли.

Г. Теория культурно-исторических типов Н. Данилевского.

Д. Цивилизационный подход А. Тойнби.

Ответ: 1- ____; 2- ____; 3- ____; 4- ____; 5- ____.

Примерные вопросы для зачета:

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает</i> <i>нижесостоящий</i> 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	<i>Включает</i> <i>нижесостоящий</i> уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
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.

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

Разработчик:

к.и.н., доцент заведующий кафедрой отечественной и всеобщей истории БГПУ им. М. Акмуллы Р.З. Алмаев,

Эксперты:

Внешний

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

Внутренний

к.п.н., доцент, заведующий кафедрой обществознания, права и социального управления БГПУ им. М. Акмуллы С.Р. Мусифуллин

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01.14 ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОСНОВЫ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПАКЕТЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Целью дисциплины является:

- формирование универсальных компетенций:
 - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
 - индикаторы достижения:
 - демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение (УК-1.1.);
 - применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (УК-1.2.);
 - анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.3.);
- формирование общепрофессиональных компетенций:
 - способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
 - индикаторы достижения:
 - демонстрирует знания по обслуживанию основных устройств компьютера и использованию прикладных программных продуктов для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1)
 - применяет современные информационные технологии и программные средства для обработки цифровой информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2)
 - разрабатывает и использует средства информационно-коммуникационных и сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.3)

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 «Технологии цифрового образования: основы информационных технологий и специализированные пакеты профессиональной деятельности» относится к модулю универсальных компетенций

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основы современных технологий сбора, обработки, анализа и представления информации;
- основные термины, назначение и классификацию современных информационных (цифровых) технологий и программных средств;
- принципы проектирования и особенности использования педагогических технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- основы разработки и использования педагогических, в том числе

инклюзивных, технологий обучения и воспитания обучающихся в образовательном процессе в условиях ЭО и ДОТ;

Уметь:

- использовать современные информационные (цифровые) технологии для сбора, обработки и анализа информации;
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся, оценивать последствия соответствующего выбора;
- планировать комплексное применение в обучении различных программных и аппаратных средств информационных (цифровых) технологий;
- отбирать педагогические технологии, в том числе современные информационные (цифровые) технологии и программные средства, включая средства отечественного производства, для индивидуализации обучения, развития, воспитания;
- модифицировать имеющийся и создавать авторский цифровой образовательный контент на основе современного программного обеспечения, в том числе отечественного производства;

Владеть:

- методами поиска, сбора, обработки, хранения, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- навыками разработки образовательных программ и их компонентов с использованием информационных (цифровых) технологий;
- методикой применения современных информационных (цифровых) технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Цифровизация и образование	Цифровизация. Цифровые технологии. Цифровизация государственных сервисов. Аппаратное и программное обеспечение цифровых технологий. Правовые вопросы использования ресурсов сети Интернет. Авторское и имущественные права разработчиков медиаконтента. Ведущие международные и российские образовательные

		порталы и платформы. Государственные проекты по цифровизации: национальный проекты «Цифровая экономика» и «Образование», федеральные проекты «Современная школа» и «Цифровая образовательная среда. Национальная технологическая инициатива РФ, сквозные технологии (большие данные, искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые и портативные источники энергии, новые производственные технологии, сенсорика и компоненты робототехники, технологии беспроводной связи, технологии управления свойствами биологических объектов, нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей). Агентство стратегических инициатив: компетенции 21 века (мышление (стратегическое, креативное, системное, критическое, взаимодействие (коммуникация, кооперация), самоопределение (саморегуляция, самоорганизация)). Региональные органы управления цифровизацией, образовательный портал (https://edu.bashkortostan.ru) и программа электронное образование РБ (https://it.bashkortostan.ru/activity/273), Постановление Правительства Республики Башкортостан от 18 июня 2020 года №365 «Об утверждении Положения о государственной информационной системе «Единая электронная образовательная среда Республики Башкортостан». Образовательные технологии: основные понятия. Метод, методика, технология обучения, педагогическая технология, образовательная технология. Классификация образовательных технологий. Инновационные образовательные технологии (проблемное обучение, концентрированное обучение, модульное обучение, развивающее обучение, дифференцированное обучение, активное (контекстное) обучение, игровое обучение, обучение развитию критического мышления, проектное обучение). Условия эффективного применения технологий в цифровой школе.
2.	Цифровая образовательная среда	Нормативные документы, регламентирующие цифровой образовательный процесс. Государственное регулирование применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Системы управления обучением (LMS): понятие, назначение, виды. Обзор ведущих систем управления обучением. Аппаратно-техническое и программное обеспечение цифровых технологий в образовательном процессе. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Виртуализация образовательного процесса. Мессенджеры. Социальные сети и профессиональные сообщества. Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовании. Технология блокчейн в образовании. Цифровые инструменты личной продуктивности.
3.	Цифровые технологии в профессиональной	Информационно-образовательная среда образовательной организации. Реализация современных образовательных технологий с

	деятельности педагога	использованием ИТ (смешанное обучение, перевернутый класс, геймификация, Case-Study (ситуационный анализ), адаптивное обучение, микрообучение, индивидуальные образовательные маршруты. Moodle – самая распространенная в России LMS система управления курсами. Цифровые инструменты педагога: - технологии организации совместной работы (совместная работа над документами/таблицами, онлайн доски для совместной работы (https://miro.com/ru/online-whiteboard и др.), онлайн майнд-карты (https://coggle.it и др.); - инструменты оценки образовательных результатов (письменных работ (облачные хранилища, интерактивные рабочие листы, онлайн тестирование, опросы, анкетирование). - сервисы оценивания устных опросов (видеоконференцсвязь). - инструменты визуализации (графики и данные, ментальные карты, ленты времени, диаграммы, инфографика); - интерактивные образовательные ресурсы и приложения (сервисы онлайн упражнений, учебные электронные программы, программы-тренажеры, контролирующие программы, демонстрационные программы, мультимедиа-учебники). Коллекции образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru и др.). Справочно-правовые системы КонсультантПлюс (http://www.consultant.ru/sys) и др. Автоматизированные интерактивные системы тестирования (Votum-web, Яндекс-формы, Онлайн-конструктор тестов 4exam (https://4exam.ru/ и др.)). Цифровые платформы для школы: РЭШ, МЭШ, СберКласс, Сферум и др. Электронные библиотеки, электронные научные библиотеки, российская научная электронная библиотека e-library. Системы проверки подлинности текстов (Антиплагиат).
4.	Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности педагога	Этапы проектирования персонального цифрового образовательного продукта (ЦОП) (по модулям лабораторных работ). Общий обзор программных средств для разработки ЦОП. Создание и презентация ЦОП в соответствии со структурой урока по ФГОС. Оценка качества ЦОП: основные критерии (уникальность, доступность, переносимость, кроссплатформенность, стоимость).

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

1. Цифровизация и образование.
2. Цифровая образовательная среда.
3. Цифровые технологии в профессиональной деятельности педагога.
4. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности педагога.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Анализ материалов и моделирование продукта	Лабораторная работа №1. Тема цифрового образовательного продукта (ЦОП).
		Лабораторная работа №2. Подбор современных исследовательских материалов по теме.
		Лабораторная работа №3. Оценка качества электронного образовательного контента.
		Лабораторная работа №4. Анализ структуры сайта образовательной организации на соответствие действующему законодательству.
		Лабораторная работа №5. Анализ образовательных онлайн-платформ.
		Лабораторная работа №6. Моделирование цифрового образовательного продукта.
2	Цифровые технологии создания медиаконтента	Лабораторная работа №7. Инструменты для работы с текстом.
		Лабораторная работа №8. Инструменты для работы с графикой и изображениями.
		Лабораторная работа №9. Инструменты для работы с видео.
		Лабораторная работа №10. Инструменты для работы с аудио.
		Лабораторная работа №11. Инструменты для работы с мультимедийной информацией.
		Лабораторная работа №12. Интерактивные инструменты, тесты, анкеты.
		Лабораторная работа №13. Инструменты онлайн-презентации.
		Лабораторная работа №14. Подготовка презентации цифрового образовательного продукта.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных заданий для самостоятельной работы:

1. «У нас легко заводят разговор то про «умный город», то про «умный дом», а иногда даже договариваются до «умного университета»... Но проблема состоит не в том, чтобы город был «умным», а в том, чтобы умным было его население» (С.Б. Переслегин).

Что понимается под умным домом, умным городом? Что может пониматься под умным университетом? Объясните, как Вы понимаете смысл высказывания писателя и публициста С.Б. Переслегина.

2. Подберите подходящую метафорическую иллюстрацию для каждого из принципов цифровой дидактики и оформите презентацию. Например, принципу избыточности и структурированности образовательной среды может быть поставлена в соответствие фотография шведского стола с богатым выбором блюд.

3. Разработайте сценарий учебного занятия, предполагающего использование приемов повышения учебной мотивации студентов с привлечением возможностей современных цифровых технологий.

4. Подготовьте 5-минутное содержательное сообщение для своей учебной группы по одной из следующих тем, запишите его на видео и опубликуйте в Youtube. Сколько времени заняло у Вас выполнение этого задания?

Возможные темы:

а) социальные сети как новая форма общественного сознания;

- б) сетевая самоидентификация как новая форма развития личности;
- в) колоссальные возможности и риски сетевой коммуникации;
- г) новая форма накопления социального капитала – сетевое общение с «незнакомыми» людьми;
- д) разрыв между системой образования и запросами цифрового общества;
- е) трансформация сложившейся модели общества под влиянием развития цифровых технологий;
- ж) цифровой разрыв между поколениями и социальными группами;
- з) неограниченные возможности самореализации человека в информационном обществе;
- и) цифровая среда – дружественная по отношению к личности.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Блинов, В.И. Педагогика 2.0. Организация учебной деятельности студентов: учебное пособие для вузов / В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, И.С. Сергеев. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 222 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14773-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/520289>.

2. Инструктивные материалы по созданию цифровых образовательных ресурсов на онлайн сервисах: учебно-методическое пособие / составители В.Е. Евдокимова, О.А. Кириллова. – Шадринск: ШГПУ, 2022. – 89 с. – ISBN 978-5-87818-674-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/312281>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Теория обучения и воспитания, педагогические технологии: учебник и практикум для вузов / Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова, М.И. Рожков, А.П. Чернявская; ответственный редактор Л.В. Байбородова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 223 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08189-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513253>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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://urait.ru>
5. <https://biblioclub.ru/>
6. <https://e.lanbook.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения практических занятий необходимо помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется по единой тематической программе в соответствии с учебным планом с использованием индивидуального консультирования и самостоятельной работы студентов. Для максимального усвоения дисциплины изложение лекционного материала осуществляется с элементами обсуждения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Зачет осуществляется в форме демонстрации презентации цифрового образовательного продукта и демонстрации отчета.

Примерная структура презентации цифрового образовательного продукта:

1. Рекламный плакат.
2. Название темы с логотипом.
3. Цель.
4. Задачи:
 - обучающая,
 - развивающая,
 - воспитывающая.
5. Структурно-технологическая модель из Coogle.
6. Понятия и термины.
7. Актуализация прошлого опыта.
8. Исторические данные.
9. Мотивация к изучению.
10. Вспомогательные материалы.
11. Основное содержание.
12. Заключение.
13. Тестирование.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенн	Творческая	<i>Включает нижестоящий</i>	Отлично	90-100

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

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

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

Разработчики:

к.п.н., доцент кафедры программирования и вычислительной математики И.В. Кудинов
к.ф.-м.н., доцент кафедры программирования и вычислительной математики А.Р. Нафикова

Эксперты:

внешний

директор ГБОУ «Республиканский инженерный лицей-интернат» ГО г. Уфа
А.Ш. Ямгурчин

внутренний

к.э.н., доцент кафедры программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональной компетенции
- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (ПК-1)

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «История и методология биологии» 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:

- историю возникновения и развития биологии;
- основные методологические принципы биологии;
- место биологии, биохимии в системе научных знаний;
- вклад выдающихся ученых в развитие методологии биологии, микробиологии, биохимии, генетики, эмбриологии, анатомии, экологии; возникновение новых научных направлений;
- современные проблемы и перспективы развития биологии.

Уметь:

- анализировать информацию по биологии с учетом знаний и ее развитии и методологии;
- планировать научные исследования по биологии и разрабатывать методику их проведения.

Владеть:

- навыками поиска информации по биологии и представления ее в виде краткое сообщение;
- навыками по представлению результатов исследований в виде тезисов и мультимедийных презентаций.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

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

1.	Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Критерии и структура естественнонаучного познания.	Определение понятия метода. Методы как составная часть научного процесса. Методология как философское учение и как наука о методах научного познания. Классификация методов научного познания по степени их общности. Всеобщие методы: метафизический и диалектический. Общенаучные методы, их связь с уровнями научного познания – эмпирическим и теоретическим. Методы эмпирического уровня научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Наблюдение непосредственное и опосредованное. Основные требования к научному наблюдению. Виды экспериментов и особенности их проведения. Виды измерений. Международная система единиц (СИ). Методы теоретического уровня познания: абстрагирование, идеализация, формализация, индукция и дедукция. Типы абстракций. Формирование научных абстракций. Характеристика процесса идеализации. Операции с идеализированными объектами. Целесообразность данного метода. Отличия между реальным экспериментом и идеализацией. Формализация как метод научного познания. Создание искусственных языков. Диалектическая взаимосвязь индукции и дедукции. Методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях: моделирование и аналогия, анализ и синтез. Виды моделирования в зависимости от типа модели. Основа метода аналогии. Место анализа и синтеза в науке и в общественной жизни человека. Частнонаучные методы различных направлений биологии. Общие правила, составляющие сущность метода Декарта. Три основных критерия научного познания действительности: причинность, истинность, относительность. Роль истории науки для ее дальнейшего развития. Основные структурные элементы научного познания, их взаимосвязь. Характерные черты и темпы развития науки.
2.	Представление о сущности живого в первобытном обществе. Биологические воззрения философов Древнего мира.	Истоки биологических знаний. Первобытный антропоморфизм и анимизм. Знания о живой природе в государствах Азии и Восточного Средиземноморья (XIII – VII века до н.э.). Достижения высокой цивилизации древней Индии и Китая, их влияние на философские воззрения древних греков и римлян. Этапы развития древнегреческой натурфилософии. Ионийский этап (VI век до н.э.). Учение о первоначалах мира и его отражение в трудах крупнейших мыслителей данного периода: Гераклита, Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена. Афинский этап (V – IV века до н.э.). Возникновение атомистики. Представления об элементах мировой материи в трудах Эмпедокла. Теория медицины Гиппократов. Учение Платона. Борьба древнегреческого материализма и идеализма. Труды Аристотеля, его философский дуализм. Эллинистский этап (III век до н.э.). Развитие математики и механики. Труды Эвклида и Архимеда. Материалистическое

		учение Эпикура. Труды Теофраста в области изучения растений. Биологические воззрения древнеримских философов (II век до н.э. - II век н.э.). Взгляды на природу Лукреция Кара. Достижения в изучении растений Диоскорида. «Естественная история» Кая Плиния Секунда как свод биологических знаний того времени. Вклад в развитие науки Клавдия Галена. Краткий анализ развития греко-римской науки в античный период.
3.	Основные черты мировоззрения эпохи Средневековья. Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения.	Историческая справка о становлении и развитии феодализма. Представления о явлениях и процессах, происходящих в природе. Спор между реалистами и номиналистами. Геоцентрическая система мира Птолемея. Фундаментальные источники научных сведений: сочинения Роджера Бэкона, Альберта Великого, труды арабских философов. Великие географические открытия второй половины XV века и их влияние на развитие естествознания. Накопление биологического и зоологического материала. Открытие университетов в Европе. Взаимосвязь между изучением живой природы и задачами сельского хозяйства и промышленности. Эпоха Возрождения – метафизический этап в развитии естествознания. Значение работ Леонардо да Винчи для утверждения роли опыта в познании природы. Понятие научной революции. Гелиоцентрическая система мира польского астронома Николая Коперника (1473-1543). Взгляды на строение Вселенной итальянского ученого Джордано Бруно (1548-1600): учение о множественности миров и их историческом развитии.
4.	Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке.	Значение работ И.Бока (1498-1554), Иоганна и Каспара Баугиных, А.Чезальпино (1519-1603), Д.Рея (1628-1705), П.Турнефора (1656-1708) для развития ботаники и систематики. Создание алфавитных сводок и каталогов. Значение изобретения микроскопа для развития биологических знаний. Открытие клетки Робертом Гуком (1635-1703). Вклад в развитие зоологии А. Левенгука (1632-1723). Заложение основ анатомии и эмбриологии. Труды А.Везалия, Г.Фаллопия, М.Мальпиги. Внедрение в науку сравнительного метода. Эпигенез и преформизм – две концепции индивидуального развития, их борьба. Эпигенетические воззрения У.Гарвея (1578-1657), его вклад в развитие анатомии. Преформистские взгляды Г.Лейбница. Раскрытие вопросов развития природы в трудах французских философов-материалистов 18 века: П.Гольбаха, Д.Дидро, Ж.Ламетри, Ж.Робине. Труды французского естествоиспытателя Жоржа Луи Леклерка де Бюффона (1707-1788): «Эпохи природы», «Естественная история», «Сравнение животных и растений»,

		их значение для развития естествознания. Идея «лестницы существ» и философское обоснование преформизма в трудах Шарля Бонне (1720-1793). Значение работы Каспара Фридриха Вольфа (1733-1794) «Теория зарождения» в борьбе с преформизмом. Доказательства в пользу эпигенеза. Совершенствование принципов биологической систематики в 18 веке. Труды Карла Линнея (1707-1778). Первая естественная система растительного мира Бернара и Антуана Жюссье и ее изложение в книге «Роды растений» (1789). Развитие естествознания в России. Роль Петра I в становлении российской науки. Открытие Петербургской академии наук. Вклад М.В.Ломоносова (1711-1765) в развитие естествознания в России. Его представления об общих законах природы. Идея вечного движения и непрерывного развития природы. Идея трансформизма. Применение исторического эволюционного подхода к изучению явлений природы. П.С.Паллас (1741-1811) – ученый путешественник. Зоологические и ботанические работы П.С.Палласа. Его взгляды на вопросы эволюции. Развитие идеи «лестницы существ» в России.
5.	Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания. Выделение биологии в системе естественных наук.	Теория эволюции Жанна Батиста Ламарка (1744-1829). Деизм Ламарка в решении вопроса о соотношении материального и идеального. Основные вопросы эволюции и их изложение в «Философии зоологии» (1809): порядок исторического развития организмов, изменение видов, движущие силы и направления эволюции, влияние внешней среды на организм, роль формы и функции органов в эволюции. Критический анализ учения Ж.Б.Ламарка. Жорж Кювье (1769-1832) – основоположник сравнительной анатомии животных и палеонтологии. Креационизм Ж.Кювье и его теория катастроф. Этьен Жоффруа Сент-Илер (1772-1844) – крупнейший трансформист первой половины XIX века. Натурфилософские взгляды Сент-Илера. Принцип коннексий и уравнивания. Дискуссия между Ж.Кювье и Сент-Илером и ее влияние на идеи эволюции. Карл Максимович Бэр (1792-1876) – основоположник сравнительной эмбриологии животных. Результаты классических исследований К.Бэра. Успехи в развитии микроскопической техники. Открытия, предшествующие созданию клеточной теории. Основные положения клеточной теории Теодора Шванна (1810-1882) и Матиуса Шлейдена (1804-1881). Возникновение эмбриологии растений. Изучение полового процесса у растений. Дискуссия о появлении и развитии зародыша. Работы Джованни Амичи (1786-1863) и Вильгельма Гофмейстера (1824-1877). Социально-экономические условия и идейная жизнь в Англии в первой половине XIX века. Общее состояние идеи эволюции накануне появления теории Чарльза Дарвина (1809-1882).

		Развитие идеи эволюции в России. Русские биологи-эволюционисты К.Ф.Рулье (1814-1858), Н.А.Северцов (1827-1885). Работы М.Таушера, Я.Кайданова, Д.Велланского, П.Ф.Горянинова, И.Е.Дядьковского. Детство и юность Чарльза Дарвина. Путешествие на корабле «Бигль». Написание и издание книги «Происхождение видов ...» (1859). Основные положения теории Ч.Дарвина. Идеологическая борьба вокруг эволюционной теории. Зарождение неоламаркизма и неodarвинизма. Телеологические концепции эволюции. Особенности развития эволюционной теории в России. Выделение биологии в системе естественных наук и развитие ее основных направлений под влиянием дарвинизма: эволюционной палеонтологии и эмбриологии, сравнительной анатомии и филогенетической систематики, физиологии растений и животных и др.
6.	Развитие основных направлений биологии в XX веке. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками.	Изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных и растений. Основные открытия в области ботаники и зоологии. Краткие сведения о работах Л.А.Зенкевича (1889-1970), В.А.Догеля (1882-1955), Л.С.Берга (1876-1950), И.И.Шмальгаузена (1884-1963), Р.Веттштейна (1863-1931), К.И.Мейера (1881-1965), Б.М.Козо-Полянского (1890-1957, В.Л.Комарова (1869-1945), А.Л.Тахтаджяна. Выделение более узкоспециализированных направлений в зоологии (энтомология, орнитология, ихтиология, териология, этология) и в ботанике (альгология, бриология, лишенология, дендрология и т.д.). Выделение в самостоятельные науки микологии, микробиологии, вирусологии. Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных. Борьба материализма и идеализма. Сравнительная и эволюционная физиология. Труды И.П.Павлова (1949-1936), А.А.Ухтомского (1875-1942), Л.А.Орбели (1882-1958). Теоретические и методологические основы экологии. Принципы и методы исследований. Дифференцировка и укрепление положения в системе биологических дисциплин. Выделение в самостоятельные научные направления экологии животных и растений. Работы Д.Н.Кашкарова (1878-1941) и Ф.Э.Клементса (1874-1945). Усиление взаимосвязи со смежными отраслями биологии и формирование таких направлений как экологическая морфология, экологическая генетика, радиоэкология, эволюционная экология. Формирование биологической химии как самостоятельной дисциплины в системе биологических наук. Труды Э.Фишера (1852-1919), О.Варбурга (1883-1970), С.П.Костычева (1877-1931). Проблемы и достижения. Интеграция с другими науками. Создание новых методов. Изучение строения и жизнедеятельности клетки и тканей, наследственности и индивидуального развития организмов. Труды Р.Гаррисона (1870-1959) и У.Льюиса (1870-1964). Методы и средства исследования в цитологии. Современные

		достижения и перспективы развития. Внедрение физико-химических методов в биологию. Становление биофизики как самостоятельного научного направления. Работы Ж.Леба. Проблемы и методы генетики. Опытное подтверждение законов Г.Менделя. Интеграция с другими науками. Теории, объясняющие процесс индивидуального развития растений. Исследования Г.Клебса (1857-1918), Г.Алларда (1880-1963), Н.П.Кренке (1892-1939). Изучение закономерностей исторического развития организмов. Проблема возникновения жизни на Земле. Гипотезы и предположения. Доказательства и опровержения. Теория А.И.Опарина. Работы С.Миллера, А.Г.Пасынского и др.
7.	Современный этап развития биологии	Система органического мира: закон единства и многообразия жизни или закон Э.Ж. Сент-Илера (1772-1844), закон глобальности жизни или первый закон В.И.Вернадского (1863-1945). Биологическая эволюция: закон органической целесообразности или закон Аристотеля, закон естественного отбора или закон Ч.Дарвина (1809-1882). Индивидуальное развитие организма: закон онтогенетического строения и обновления или закон Н.П.Кренке (1882-1939), закон целостности онтогенеза или закон Г.Дриша (1867-1914). Физико-биохимическая сущность жизни: закон химического состава живого вещества или первый закон Ф.Энгельса, закон системной организации биохимических процессов Л.Барталанфи (1901-1972). Генетико-кибернетическая сущность жизни: закон информационной обусловленности биологических явлений К.Х.Уоддингтона (1905-1975), закон дискретности и непрерывности биологической информации Т.Моргана (1866-1945). Человек и жизнь планеты: закон ведущей роли труда в становлении и развитии человека или второй закон Ф.Энгельса, закон биосферной роли разума или второй закон В.И.Вернадского. Современная естественнонаучная картина мира, созданная на основе научных достижений XX века. Зарождение и развитие геномики и протеомики.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Критерии и структура естественнонаучного познания.

Тема 2 Представление о сущности живого в первобытном обществе. Биологические воззрения философов Древнего мира и Средневековья

Тема 3 Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения. Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке.

Тема 4 Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на

развитие естествознания. Выделение биологии в системе естественных наук.

Тема 5 Развитие основных направлений биологии в XX веке. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками.

Тема 6 Современный этап развития биологии.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Критерии и структура естественнонаучного познания	Основные методологические принципы современной биологии (принцип историзма, системности, редукционизма, детерминизма)
2		Критерии и структура естественнонаучного познания (общенаучные методы, методы эмпирического уровня научного познания, методы теоретического уровня познания, методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях: моделирование и аналогия, анализ и синтез, частнонаучные методы различных направлений биологии)
3		Методика написания тезисов по биологии (общее понятие о тезисах научного доклада, название тезиса, актуальность, описание методики исследования, изложение результатов и их обсуждение, формулировка выводов)
4		Методика мультимедийной презентации (роль мультимедийной презентации в представлении результатов научных исследований, методические аспекты подготовки презентаций.
5		Методика написания научных статей (отличия статьи от тезиса, методические аспекты написания статей)
6		Методика выполнения научных иллюстраций (роль научной иллюстрации в развитии биологии, методика выполнения иллюстраций, анализ иллюстраций в ведущих российских изданиях)
7	Представление о сущности живого в первобытном обществе. Биологические воззрения философов Древнего мира.	Развитие биологии с древних времен до эпохи Возрождения
8	Основные черты мировоззрения эпохи Средневековья. Зарождение опытного естествознания в эпоху Возрождения.	Развитие биологии в Средние века

9	Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке.	Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке (Значение работ И.Бока, Иоганна и Каспара Баугиных, А.Чезальпино Д.Рея, П.Турнефора, А. Левенгука, Г.Лейбница, П.Гольбаха, Д.Дидро, Ж.Ламетри, Ж.Робине, Жоржа Луи Леклерка де Бюффона, Шарля Бонне, Карла Линнея)
10	Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания. Выделение биологии в системе естественных наук.	Предпосылки создания эволюционной теории Чарльза Дарвина и ее влияние на развитие естествознания (работы Жанна Батиста Ламарка, Жорж Кювье, Этьен Жоффруа Сент-Илер, Карл Максимович Бэр, Ч.Дарвина, Грегора Менделя)
11	Развитие основных направлений биологии в XX веке. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии. Интеграция с другими естественными науками.	Развитие основных направлений биологии в XX веке (изучение закономерностей строения и жизнедеятельности животных и растений, основные открытия в области ботаники и зоологии выделение более узкоспециализированных направлений в зоологии и в ботанике, выделение в самостоятельные науки микологии, микробиологии, вирусологии, основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных, развитие генетики, теоретические и методологические основы экологии)
12	Современный этап развития биологии	Развитие естествознания в России. Наиболее значимые направления биологических исследований

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Написать краткое сообщение на одну из тем, раскрывающих развитие биологии с древнейших времен до Средневековья – 14 ч.
 - Зарождение естествознания.
 - История биологических наук в Древности.
 - История биологических наук в Античности.
 - Вклад древних восточных цивилизаций в развитие биологических наук.
 - История древней медицины.
 - Первые попытки классификации живых организмов.
 - Первоначальные представления о возникновении жизни.
 - Значение алхимии для развития химии и биологии.
 - Выдающиеся древнегреческие философы.
 - Выдающиеся древнеримские философы.
2. Написать краткое сообщение на одну из тем, раскрывающих развитие биологии со Средневековья до XVII века – 14 ч.
 - Биология в эпоху Средневековья.
 - Биология в эпоху Возрождения.
 - Выдающиеся естествоиспытатели периода становления биологических наук.
 - Зарождение ботаники.
 - Зарождение зоологии.
 - Зарождение анатомии.
 - Зарождение физиологии.

3. Написать краткое сообщение на одну из тем, раскрывающих развитие биологии с XVII до XVIII веков – 14 ч.
- Развитие цитологии в XVII - XVIII вв.
 - Развитие микробиологии в XVII - XVIII вв.
 - Развитие ботаники в XVII - XVIII вв.
 - Развитие зоологии в XVII - XVIII вв.
 - Развитие анатомии в XVII - XVIII вв.
 - Развитие физиологии в XVII - XVIII вв.
 - Развитие эволюционных представлений в XVII - XVIII вв.
4. Подготовить доклад о выдающемся ученом биологе – 14 ч.
5. Подготовить краткое сообщение на одну из следующих тем о современном уровне развития биологии – 15 ч.
- Современная научная картина мира.
 - Место и роль биологических наук в общественной жизни современного человека.
 - Проблемы происхождения и развития Земли.
 - Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
 - Проблемы сущности живого и его отличие от неживой материи.
 - Естественнаучные модели происхождения жизни.
 - Основные проблемы и методы генетики.
 - Современные проблемы и методы цитологии, перспективы развития.
 - История развития учения о клетке.
 - Основные проблемы и методы экологии.
 - Закономерности развития экологических систем.
 - Основные методы современной нейрофизиологии.
 - Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.
 - Концепция ноосферы и ее научный статус.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Степанюк, Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г.Я. Степанюк - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490)
2. Генетика и эволюция : словарь-справочник / авт. сост. Е.Я. Белецкая. - 2-е изд., стер. - М. : Флинта, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272511)
3. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В.К. Новиков - М. : Альтаир : МГАВТ, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107)

дополнительная литература:

1. Демченко, З.А. Методология научно-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие. - Архангельск : САФУ, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330)
2. Павлович, С.А. История биологии и медицины в лицах / С.А. Павлович, Н.В. Павлович. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235722](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235722)

программное обеспечение:

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

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

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: таблицы «Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных», «Основные направления и тенденции развития систематики растений» и др., «Лента времени: Этапы становления и развития биологии».

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

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

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

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

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;
- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «История и методология биологии» призвана развивать способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. Изучение курса строится на знании таких дисциплин как «История», «История науки и техники», «Ботаника», «Зоология», «Цитология» и др. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практикоориентированных знаний, умение применять информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Зарождение естествознания.
2. История биологических наук в Древности.
3. История биологических наук в Античности.
4. Вклад древних восточных цивилизаций в развитие биологических наук.
5. История древней медицины.
6. Первые попытки классификации живых организмов.
7. Первоначальные представления о возникновении жизни.
8. Значение алхимии для развития химии и биологии.
9. Выдающиеся древнегреческие философы.
10. Выдающиеся древнеримские философы.
11. Биология в эпоху Средневековья.
12. Биология в эпоху Возрождения.
13. Выдающиеся естествоиспытатели периода становления биологических наук.
14. Зарождение ботаники.
15. Зарождение зоологии.
16. Зарождение анатомии.
17. Зарождение физиологии.
18. Развитие цитологии в XVII - XVIII вв.
19. Развитие микробиологии в XVII - XVIII вв.
20. Развитие ботаники в XVII - XVIII вв.
21. Развитие зоологии в XVII - XVIII вв.
22. Развитие анатомии в XVII - XVIII вв.
23. Развитие физиологии в XVII - XVIII вв.

24. Развитие эволюционных представлений в XVII - XVIII вв.
25. Современная научная картина мира.
26. Место и роль биологических наук в общественной жизни современного человека.
27. Проблемы происхождения и развития Земли.
28. Роль симметрии и асимметрии в научном познании.
29. Проблемы сущности живого и его отличие от неживой материи.
30. Естественнаучные модели происхождения жизни.
31. Основные проблемы и методы генетики.
32. Современные проблемы и методы цитологии, перспективы развития.
33. История развития учения о клетке.
34. Основные проблемы и методы экологии.
35. Закономерности развития экологических систем.
36. Основные методы современной нейрофизиологии.
37. Соотношение глобальной экологии, социальной экологии и экологии человека.
38. Концепция ноосферы и ее научный статус.
39. Характеристика всеобщих методов научного познания.
40. Классификация и характеристика методов научного познания, применяемых на эмпирическом уровне.
41. Классификация и характеристика методов научного познания, применяемых на теоретическом уровне.
42. Критерии естественнонаучного познания (причинность, истинность, относительность).
43. Характерные черты и темпы развития науки.
44. Роль методологии в развитии биологии.
45. Знания о живой природе в государствах Азии и Средиземноморья в XIII – VII веках до нашей эры.
46. Этапы развития древнегреческой натурфилософии (Ионийский, Афинский, Эллинистический).
47. Биологические воззрения древнеримских философов.
48. Основные черты мировоззрения в эпоху Средневековья.
49. Основные черты мировоззрения в эпоху Возрождения.
50. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Учение о множественности миров Д.Бруно.
51. Принципы естественнонаучного познания природы в трудах Ф.Бэкона, Р. Декарта.
52. Принципы естественнонаучного познания природы в трудах Б.Спинозы, Г.Лейбница.
53. Создание классической механики. Механистическая картина мира. Труды И.Ньютона.
54. Борьба эпигенеза и преформизма во второй половине 18 века. Работы У.Гарвея, Ш.Бонне, К.Вольфа.
55. Роль работ Ж.Л.Бюффона для развития естествознания в 18 веке.
56. Раскрытие вопросов развития природы в трудах французских философов-материалистов 18 века: П.Гольбаха, Д.Дидро, Ж.Ламетри, Ж.Робини.
57. Совершенствование принципов биологической систематики в 18 веке. Труды К.Линнея.
58. Вклад М.В.Ломоносова и П.С.Палласа в развитие естествознания в России.
59. Основные положения эволюционной теории Ж.Б.Ламарка, его философские взгляды. Критический анализ учения Ж.Б.Ламарка.
60. Влияние немецкой натурфилософии на биологические воззрения первой половины 19 века. Труды И.Канта, В.Шеллинга, Г.Гегеля.
61. Влияние позитивизма на научное мышление в первой половине 19 века.
62. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
63. Теория катастроф Ж.Кювье, натурфилософские взгляды Сент-Илера, их дискуссия.

64. Клеточная теория и открытия, предшествующие ее созданию.
65. Развитие идеи эволюции в России. Работы Н.А. Рулье, Н.А.Северцова, П.Ф.Горянинова и др.
66. Теория эволюции Ч.Дарвина. Предпосылки ее создания. Идеологическая борьба вокруг эволюционной теории.
67. Развитие основных направлений биологии под влиянием дарвинизма.
68. Формирование новых отраслей экспериментальной биологии в XX веке.
69. Основные открытия XX века в области ботаники и зоологии.
70. Основные направления и тенденции развития физиологии человека и животных.
71. Теории возникновения жизни на Земле. Доказательства и опровержения.
72. Основные обобщения теоретической биологии.

Примерный перечень тестовых заданий

Кто определил место человека в систематике животных, назвав его «общественным животным, наделённым разумом»:

Гиппократ
Аристотель
Клавдий Гален

Кем было открыто кровообращение в теле человека:

Уильям Гарвей
Леонардо да Винчи
Андреас Везалий

Работы какого учёного опередили своё время и были и открыты заново спустя 35 лет:

И.М.Сеченов
Гуго де Фриз
Грегор Мендель

Кто из наших соотечественников наряду с Л. Пастером и Р. Кохом определил появление иммунологии:

И.П.Павлов
И.И.Мечников
В.И.Вернадский

С именем какого врача связано первое применение экспериментального метода:

Гиппократа
Авиценны
Галена

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции,	Пятибалльная шкала (академиче	БРС, % освоения (рейтингов
--------	--------------------------------	---	-------------------------------	----------------------------

		критерии сформированности)	ская) оценка	ая оценка)
Повышенн ый	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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 й деятельности, нежели по образцу, с большой степенью самостоятельност и и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
Удовлетво рительный (достаточн ый)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетво рительно	50-69,9
Недостато чный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетв орительно	Менее 50

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

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Р.С.Мусалимова.

Внутренний:

д.б.н., профессор кафедры генетики и химии Седых Т.А.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ПРАКТИКУМ ПО ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «ПРАКТИКУМ ПО ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ» 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 цитологии и гистологии, включая строение клеток и тканей различных организмов.
- основные методы исследования клеточных структур и тканей,
- современные тенденции развития наук о клетках и тканях.

Уметь:

- проводить микроскопические исследования образцов тканей и клеток, и
- интерпретировать полученные данные и составлять отчеты по результатам исследований,
- использовать современные методы анализа и обработки биологической информации.

Владеть

- навыками работы с лабораторным оборудованием и инструментами для исследования клеток и тканей,
- навыками составления научных отчетов и презентаций по результатам лабораторных работ,
- навыками самостоятельного планирования и организации научного эксперимента.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Классические методы исследования в гистологии	Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Виды микропрепаратов: срезы, мазки, отпечатки, пленки. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопирования в ультрафиолетовых лучах, люминисцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия. Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. Специальные методы изучения микрообъектов: гистохимия, радиоавтография, иммуногистохимия. Методы исследования живых клеток. Количественные методы исследования. Методы исследования в эмбриологии. Практические занятия с приготовлением гистологических препаратов. Работа с клеточными культурами.
2	Работа с клеточными культурами	Правила надлежащей лабораторной практики. Знакомство с работой культуральной лаборатории. Занятие в лаборатории. Понятие адгезионной клеточной культуры. Культуральные характеристики клеток. Расходные материалы и реактивы для выращивания клеток. Культивирование субстратзависимых клеток (2D- культура). Суспензионные клеточные культуры. Использование биореакторов для культивирования. Выращивание клеток в сфероидах (3D-культура). дифференцировки в M1 и M2 фенотипы. Пассирование клеточных культур. Криоконсервация клеточных культур клетках. Культивирование фибробластов, мультипотентных стромальных клеток. Дифференцировка мультипотентных стромальных клеток . Понятие об индуцированных плюрипотентных стволовых клетках. Сортинг и культивирование макрофагов. Способы направленной дифференцировки в M1 и M2 фенотипы. Практические занятия по ведению клеточной культуры
3	Современные методы исследований молекулярной биологии	Принцип полимеразной цепной реакции. Работа на проточном цитофлуориметр. Принцип вестерн-блота. Модели социальнозначимых болезней in vitro и in vivo. Практические занятия в научной лаборатории, участие в эксперименте.
4	Поиск и анализ научной литературы	Самостоятельная отработка навыка работы с научной литературой с использованием базы данных Medline. Подготовка на основе научных публикаций мультимедийной презентации с анализом конкретной научной проблемы или отдельной

		публикации. Устные презентации проанализированных публикаций и результатов экспериментальной работы.
--	--	--

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторно–практических работ
1.	Изготовление препаратов для световой микроскопии.
2.	Техника микроскопирования в световых микроскопах. Особенности микроскопирования в ультрафиолетовых лучах, люминисцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия, лазерная конфокальная микроскопия
3.	Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии
4.	Специальные методы изучения микрообъектов: гистохимия, радиоавтография, иммуногистохимия
5.	Методы исследования живых клеток. Количественные методы исследования
6.	Методы исследования в эмбриологии
7.	Работа с клеточными культурами
8.	Знакомство с работой культуральной лаборатории. Занятие в лаборатории
9.	Суспензионные клеточные культуры. Использование биореакторов для культивирования. Выращивание клеток в сфероидах (3D-культура).
10.	Пассирование клеточных культур. Криоконсервация
11.	Принцип полимеразной цепной реакции
12.	Принцип вестерн-блота

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

- Часть I. Теоретическая проверка знаний
1. Какие структуры клетки называются органеллами?
 2. Назовите два основных типа мембранной системы клетки.
 3. Что такое митохондрии и какую роль они играют в жизнедеятельности клетки?
 4. Чем отличается животная клетка от растительной?
 5. Перечислите основные типы тканей организма человека и дайте характеристику каждому типу.
- Часть II. Практические задания и интерпретация полученных данных
6. Какова структура ядра клетки и какие процессы там происходят?
 7. Опишите процесс деления клетки — митоз и мейоз.
 8. Объясните значение термина «гетерохроматин».
 9. Что показывает окраска гематоксилин-эозином при изучении тканевых срезов?
 10. Расскажите порядок приготовления препарата для светового микроскопа.
- Часть III. Применение методов и методик
11. Какой метод используется для выявления нуклеиновых кислот в клетке?
 12. Почему важно использование фиксаторов перед приготовлением препаратов ткани?
 13. Для чего применяется электронная микроскопия в цитологических исследованиях?
 14. Как определить степень дифференцировки клеток на примере гемопоэза?
 15. Дайте определение понятию «метаболизм» применительно к клеткам и тканям.

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

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

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

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

Основная литература:

Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков [и др.] ; под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. - 7-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=508361&idb=0

Дополнительная литература:

1. Богатырева О.Е., Грибунов Ю.П., Шестакова И.Н. и др. Гистологические и гистохимические исследования биопсийного и секционного материала.: учебнометодическое пособие. - Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2020. - 24 с.
2. Ботчей В.М., Саврова О.Б., Еремина И.З., Фатхудинов Т.Х. Основы цитологии. учебное пособие. - Электронные текстовые данные. - М.: РУДН, 2020. - 76 с.
3. Гистология, цитология и эмбриология [Текст]: учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушамбаров. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Медицинское информационное агентство, 2019. -640с.
4. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - СПб. : Лань, 2014. - 130 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru - ЭБС «Троицкий мост» 2. Базы данных и поисковые системы - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/> - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/> - поисковая система Google <https://www.google.ru/> - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/scopus/> - National Center for Biotechnology Information <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование. Занятия проводятся в лаборатории, снабженной реактивами и биологическим материалом, а также оснащенной всем оборудованием, необходимым для выполнения лабораторного практикума.

- Приборы для электрофореза в агарозном и полиакриламидном гелях,
- Центрифуги лабораторные
- Термостат 0°-100°.
- Спектрофотометр.
- Фотоэлектроколориметр.
- Магнитная мешалка.
- Ламинар-бокс.
- Автоклав
- Сушильный шкаф
- Реактивы для приготовления питательных сред

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетическая инженерия» призвана способствовать формированию у студентов комплексного представления о молекулярных механизмах хранения, реализации и использования генетической информации в про- и эукариотических клетках. Изучение курса строится на знании основных вопросов общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов, генетики, молекулярной биологии и молекулярной генетики. Логика изложения материала подразумевает изучение узловых вопросов, которые ориентируют осуществлять профессиональную деятельность в фундаментальных и прикладных направлениях биологии.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных

образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

- Билет №1
- 1. Строение и функции плазматической мембраны клетки.
 - 2. Классификация соединительных тканей и особенности строения костной ткани.
 - 3. Практическое задание: приготовить препарат крови методом мазка и описать увиденное под микроскопом.
- Билет №2
- 1. Основные компоненты цитоплазмы и их функции.
 - 2. Отличительные признаки мышечной ткани разных типов.
 - 3. Практическое задание: распознать основные элементы нервной ткани на готовом микропрепарате.
- Билет №3
- 1. Понятие и классификация внутриклеточного транспорта веществ.
 - 2. Особенности строения железистого эпителия.
 - 3. Практическое задание: определить наличие гликогена в печёночных клетках, используя окрашивание PAS-реактивом.
- Билет №4
- 1. Механизмы передачи сигнала между клетками.
 - 2. Характеристика лимфоидной ткани.
 - 3. Практическое задание: идентифицировать слои кожи на гистологическом срезе.
- Билет №5
- 1. Структура и функции рибосом.
 - 2. Различия эндотелия и мезотелия.
 - 3. Практическое задание: провести окрашивание кислых мукополисахаридов альциановым синим.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://sdo.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	Отлично	90-100

		проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Седых Т.А.

Эксперты:

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Внешний:

канд. биол. наук, доцент каф. ботаники,
биоэкологи и ландшафтного проектирования
ФГБОУ ВПО БГПУ «им.М.Акмиллы»

Гайсина Л.А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Основы исследовательской и проектной деятельности в биологии

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Основы исследовательской и проектной деятельности в биологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений..

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- определения понятий «учебно-исследовательская деятельность» и «проектная деятельность», их различия; формы, методы,
- средства и технологии организации учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- виды изложения результатов исследования и результаты проектной деятельности

Уметь:

- планировать, организовывать и контролировать учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся по биологии;
- определять проблему исследования; обосновывать его значимость и степень изученности;
- формулировать цель, объект, предмет, гипотезу, задачи исследования; отбирать методы решения поставленной цели и задач; составлять план работы и определять ее структуру;
- писать вторичный текст; делать ссылки;
- оформлять титульный лист, оглавление, заголовки и текст, рисунки, таблицы, список литературы и Интернет-ресурсы;
- писать выводы;
- готовить доклады и иллюстративный материал в виде электронных презентаций.

Владеть:

- навыками обработки данных и математического моделирования
- навыками математической статистики,
- навыками использования информационно-коммуникационных 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Модуль 1 «Классификация научных исследований»	Понятие учебно-исследовательской деятельности, ее значение. Структура учебно-исследовательской деятельности. Мотивация учебно-исследовательской деятельности учащихся. Методологический аппарат учебного исследования. Знания, умения и ценностные ориентации учебно-исследовательской деятельности учащихся. Планирование учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии. Организация и контроль учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии. Этапы учебно-исследовательской деятельности. Направления и формы учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии. Виды изложения результатов учебного исследования по биологии. Организация защиты учебного исследования. Доклад и электронная презентация. Контроль и критерии оценки учебно-исследовательской деятельности учащихся по биологии. Рефлексия.
2	Модуль 2 «Этапы научно-исследовательской работы»	Понятия «проектная деятельность». Различия учебно-исследовательской и проектной деятельности. Индивидуальный проект. Структура проектной деятельности, ее мотивация. Знания, умения и ценностные ориентации проектной деятельности учащихся, ее планирование. Этапы, формы, методы, средства и технологии организации проектной деятельности учащихся по биологии. Результат (продукт) проектной деятельности учащихся по биологии. Организация защиты проектов. Контроль и критерии оценки проектной деятельности учащихся по биологии.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Планирование учебно-исследовательской деятельности учащихся

Тема 2 Формы, методы, средства и технологии организации учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Тема 3. Контроль и оценка учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Тема 4. Планирование проектной деятельности.

Тема 5. Формы, методы, средства и технологии организации проектной деятельности.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Модуль 1 «Классификация научных исследований»	Разработка рабочих программ учебного предмета «Биология» основного общего образования. Анализ учебно-методических комплексов. Составление фрагмента программы учебно-исследовательской и проектной деятельности на ступени основного общего образования.
2	Модуль 2 «Этапы научно-исследовательской работы»	Этапы организации учебно-исследовательской и деятельности в основной школе Требования к содержанию обучения в условиях организации проектной формы учебной деятельности Результаты и оценивание учебно-исследовательской работы школьников оценка сформированности ключевых компетентностей в рамках оценивания учебно-исследовательской деятельности

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.
3. Представить результаты своих научных исследований.

Перечень примерных тем научных исследований:

1. Моделирование в биологических исследованиях.
2. Ботанические методы сбора и обработки информации.
3. Зоологические методы сбора и обработки информации.
4. Статистическая обработка данных в специализированных программах.
5. Вычисление средних величин. Характеристика центральных тенденций вариационного ряда. Показатели вариации. Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения.
6. Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию Стьюдента.
7. Определение коэффициента корреляции и оценка его достоверности.
8. Проведение корреляционно-регрессионного анализа

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры — М. : Издательство Юрайт, 2019.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A9ACE3E5-E401-499D-812E-7CC3016C6C3D
2. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>
3. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>
4. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
5. Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018>
6. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сынов - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849>
7. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.mprrb.ru>
4. <http://www.mtas.ru/theory/aspirant/presentation.php>
5. <http://www.gisa.ru>
7. <http://www.scanex.ru>
8. <http://www.googleearth.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

Для проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в Интернет; лицензионное программное обеспечение.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Современные методы в биологии» призвана способствовать использованию методов сбора, обработки, систематизации, представления информации, применению современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Оценочные материалы представлены перечнем вопросов.

1. Методы научного познания.
2. Актуальные проблемы биологических наук.
3. Перспективы междисциплинарных исследований.
4. Научное наблюдение.
5. Описание и систематизация фактов наблюдения.
6. От простого описания – к научной классификации.
7. Сравнительный метод исследования.
8. Способы сравнительного исследования, их преимущества и ограниченности.
9. Особенности и формы исторического исследования.
10. Исторический метод Ч.Дарвина.
11. Эксперимент как основа точного исследования.
12. Структура экспериментального метода.
13. Эволюция и основные виды биологического эксперимента.
14. Подготовка и проведение эксперимента.
15. Качественные и количественные эксперименты.
16. Планирование эксперимента.
17. Измерение, методика его проведения.
18. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения.
19. Измерительные приборы.
20. Основные методы биологических исследований
21. Исследования биологических явлений на биосферном, биоценотическом, филогенетическом, видовом, популяционном, организменном, тканевом, клеточном, физическом, химическом, молекулярном и поведенческом уровнях.
22. Современные методы ботанических, зоологических и физиологических исследований.
23. Методы моделирования в биологических исследованиях.
24. Экспериментальные методы биологических исследований.
25. Экспедиционное и лабораторное оборудование
26. Основные этапы научного исследования.
27. Первичная регистрация данных.
28. Обработка данных опытов и наблюдений.

29. Методы статистической обработки данных.
30. Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории.
31. Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности
32. Биологическая статистика: ее роль и значение.
33. Выборочные совокупности.
34. Группировка данных выборочной совокупности по признакам с дискретной изменчивостью.
35. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
36. Среднее квадратическое значение. Ошибка средней арифметической.
37. Критерий Стьюдента.
38. Критерий Вилкоксона – Манни – Уитни.
39. Критерий Вилкоксона для сопряженных распределений.
40. Корреляционный анализ.
41. Корреляционно-регрессионный анализ.
42. Математическое моделирование.
43. Достоверность и значимость полученных результатов.
44. Справочные системы.
45. Системы баз данных.
46. Модели данных.
47. Основы проектирования баз данных.
48. Обзор современных биологических и экологических баз данных: геоботанических, гидробиологических, экологических, генетических, таксономических и др.
49. Библиографические базы биологических данных.
50. Культура библиографических исследований.
51. Формирование библиографических списков.
52. Требования информационной безопасности.
53. Современные информационные технологии.
54. Способы наглядного представления данных: графики, таблицы, дендрограммы, столбчатые диаграммы и диаграммы рассеяния
55. Современное программное обеспечение для обработки и представления данных.
56. Компьютерные сети и телекоммуникации

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная 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:

Кафедра генетики и химии, кандидат биологических наук, доцент Э.М. Галимова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им. М.Акмуллы Л.А. Гайсина

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Генетическая изменчивость

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Генетическая изменчивость» относится к вариативной части учебного плана.

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

Знать:

- определение и основные типы генетической изменчивости;
- механизмы возникновения мутаций;
- особенности протекания гомологичной рекомбинации у про- и эукариотических организмов;
- механизмы и модели кроссинговера;
- молекулярные механизмы незаконной рекомбинации;
- рекомбинация генетического материала в онтогенезе.

Уметь:

- использовать различные модельные объекты для изучения механизмов генетической изменчивости,
- самостоятельно составлять схему эксперимента,
- осуществлять постановку скрещивания,
- проводить статистический анализ полученных данных.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по генетике и работой с электронными средствами информации;
- навыками экспериментальной (лабораторной) работы,
- навыками работы с генетическими объектами – про- и эукариотическими организмами (*Escherichia coli*, *Drosophila melanogaster*) и биологическим материалом, объяснения принципов и закономерностей генетической изменчивости.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-

образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в предмет.	Классификация типов изменчивости: наследственная (генотипическая), ненаследственная (модификационная) и онтогенетическая. Наследственная изменчивость (мутационная и комбинативная). Биологическое и эволюционное значение генетической изменчивости. Мутационная теория Г. де Фриза и ее историческое значение. Основные положения мутационной теории. Закон гомологических рядов Н.И.Вавилова (1920) как пример наследственной изменчивости организмов. Значение закона для теории и практики селекционного процесса. Развитие теории индуцированного мутагенеза Г.А. Надсоном, Г.С. Филипповым и Г. Меллером (1925-1927).
2	Комбинативная изменчивость	Комбинативная изменчивость и ее значение. Механизмы и возможности комбинативной изменчивости. Цитологические основы комбинативной изменчивости.
3	Мутационная изменчивость	Понятие о мутациях. Принципы классификации мутаций. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа, по проявлению в гетерозиготе, по отклонению от нормы, в зависимости от причин их возникновения. Дополнительные критерии классификации мутаций: по локализации в клетке, локализации в организме, по фенотипическому проявлению. Спонтанные и индуцированные мутации. Методы индукции мутаций. Области применения индуцированного мутагенеза в генетике и селекции. Методы учета мутаций у про- и эукариот (бактерий, дрожжей, растений и дрозофилы). Методы учета мутаций у бактерий (прямой и непрямой отбор мутантов). Выделение ауксотрофных мутантов и мутантов, устойчивых к фагам. Тест Ньюкомба и флуктуационный тест Лурия и Дельбрюка. Учет мутаций у дрожжей на примере Ade-мутантов <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . Методы учета рецессивных сцепленных с полом мутаций у дрозофилы (Меллер-5, Double yellow, CIB). Метод сбалансированных леталей Cygly для учета рецессивных летальных мутаций у дрозофилы. Возможности методов и области их практического применения. Особенности учета мутаций у растений. Генные мутации. Классификация генных мутаций. Направленные мутации (молчащие, нейтральные, миссенс и нонсенс мутации, мутации со сдвигом рамки считывания). Реверсии (прямые, эквивалентные, внутригенные и внегенные супрессорные мутации). Точковые мутации (вставки, выпадения и замены отдельных нуклеотидов). Транзиции и трансверсии. Причины генных мутаций – концепция Р. фон Берстела об «ошибках трех Р»: репликации, репарации и рекомбинации. Спонтанные мутации и молекулярные механизмы их возникновения. Типы спонтанных повреждений ДНК. Причины спонтанных мутаций. Ошибки

	репликации как результат таутомеризации оснований или их повреждения. Механизм появления транзиций, трансверсий, мутаций со сдвигом рамки считывания, делеций и дупликаций. Спонтанные мутации и наследственные болезни человека. Индуцированные мутации. Роль физических (радиация, УФ-свет, СВЧ и др.) и химических (формальдегид, гидроксилламин, азотистая кислота, этилметансульфонат, нитрозогуанидин и др.) факторов в возникновении мутаций. Механизмы индуцированного мутагенеза. Ошибки репликации и ошибки включения под действием аналогов оснований 5-бром урацила и 2-аминопурина. Повреждения оснований в результате действия алкилирующих агентов, гидроксилламина, бисульфита натрия, азотистой кислоты. Включение акридиновых красителей в молекулу ДНК. Связь между мутагенезом и канцерогенезом. Хромосомные мутации. Классификация хромосомных мутаций (делеции или дефишинси, дупликации, инверсии, транслокации, транспозиции). Типы делеций хромосом (терминальные или дефишинси и интерстициальные). Особенности поведения во время мейоза. Явление псевдоминантности и гемизиготное состояние. Методы выявления делеций (генетические и цитологические). Типы дупликаций (тандемные и инвертированные). Амплификации. Роль дупликаций в эволюции генома. Типы инверсий (перичентрические и парацентрические). Генетические последствия инверсий. Поведение во время мейоза. Механизм образования инверсионной петли. Постмейотические аномалии хромосом с перичентрическими и парацентрическими инверсиями. Причины низкой жизнеспособности гамет и отсутствия рекомбинантных форм. Методы выявления инверсий (генетические и цитологические). Рекомбинационный механизм хромосомных перестроек. Значение хромосомных перестроек в эволюции. Геномные мутации. Классификация геномных мутаций. Эуплоидия и анеуплоидия. Эуплоидия (гаплоиды, диплоиды и полиплоиды). Полиплоидия и ее типы: автополиплоидия и аллополиплоидия. Амфидиплоиды как частный случай аллополиплоидии. Сбалансированная и несбалансированная полиплоидия. Факторы, вызывающие образование полиплоидов (действие колхицина, температуры и др.). Гаплоиды и их использование в биотехнологии растений. Механизм образования триплоидов. Поведение хромосом во время мейоза у триплоидов и причины их стерильности. Использование триплоидов в селекционной практике. Типы автотетраплоидов (квадриплексы, нуллиплексы, триплексы, дуплексы, симплексы) и их генотипы. Характер расщепления признаков в потомстве при случайном хромосомном расщеплении. Явление двойной редукции. Мейоз у автотетраплоидов. Особенности генетического анализа у автотетраплоидов. Значение полиплоидии в эволюции и селекции растений. Полиплоидия у животных. Аллополиплоидия как механизм получения плодовых амфидиплоидов на примере гибрида
--	---

		Raphanobrassica (работы Г.Д. Карпеченко). Принципы получения новых форм растений на примере современных сортов ржи и пшеницы (тритикале и секалотритикум). Анеуплоидия: нуллисомия, моносомия, трисомия. Особенности мейоза и образования гамет у анеуплоидов. Жизнеспособность и плодовитость анеуплоидных форм. Анеуплоидия и наследственные заболевания человека.
4	Рекомбинационная изменчивость	Определение генетической рекомбинации. Классификация рекомбинационных явлений: перекомбинация целых хромосом и других репликонов при клеточных делениях, рекомбинация у РНК-содержащих вирусов, рекомбинация между молекулами ДНК: гомологичная (общая) рекомбинация, сайт-специфическая рекомбинация, транспозиции, незаконная рекомбинация, рекомбинационные процессы, требующие и не требующие гомологии между ДНК-партнерами для синапсиса. принципиальные различия в природе синапсиса. Биологическое значение генетической рекомбинации: разнообразие функций рекомбинационных процессов в эволюции и в онтогенезе живых организмов Рекомбинация у бактерий и фагов. Рекомбинация при трансформации. Рекомбинация при конъюгации. Гомологичная рекомбинация. Эктопическая и гомеологичная рекомбинация. Особенности процесса кроссинговера у эукариот. Мейотический кроссинговер. Роль синаптонемного комплекса. Генетический контроль мейотической рекомбинации. Разнообразие RecA-подобных белков (рекомбиназ) у эукариот. Митотический кроссинговер: соотношение между реципрокной и нереципрокной рекомбинацией. Кроссинговер в G1-клетках. Различия в генетическом контроле мейотического и митотического кроссинговера у дрожжей-сахаромицетов. Горячие точки рекомбинации у эукариот. Роль ДНР ДНК в инициации мейотического и митотического кроссинговера. Эктопическая рекомбинация, ее генетический контроль, молекулярные механизмы и биологическое значение. Гомеологичная рекомбинация, ее генетический контроль, молекулярные механизмы и биологическое значение. Рекомбинационные процессы, не нуждающиеся в гомологии для синапсиса. Сайт-специфическая рекомбинация. Транспозиции подвижных генетических элементов. Роль IS-элементов и транспозонов. Мигрирующие генетические элементы у растений и дрозофилы. Работы Б. Мак-Клинток на кукурузе (1947). Незаконная рекомбинация Запрограммированные рекомбинационные перестройки генетического материала в онтогенезе
5	Модификационная изменчивость	Модификационная изменчивость как результат реализации генотипа в различных условиях среды. Понятия о норме реакции. Типы модификационных изменений (адаптивные модификации, морфозы, фенкопии). Влияние модификаций на проявление признаков в онтогенезе. Условия, которые

		необходимо соблюдать при изучении модификационной изменчивости. Механизм модификаций. Роль модификационной изменчивости в адаптации организмов к условиям внешней среды и значение ее для эволюции.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 **Введение в предмет. Классификация и биологическое значение генетической изменчивости.**

Тема 2 **История развития представлений о генетической изменчивости**

Тема 3 **Комбинативная изменчивость.**

Тема 4 **Мутационная изменчивость. Генные мутации**

Тема 5 **Мутационная изменчивость. Хромосомные мутации**

Тема 6 **Мутационная изменчивость. Геномные мутации**

Тема 7 **Практическое применение мутационной изменчивости**

Тема 8 **Рекомбинационная изменчивость. Механизмы гомологичной (общей рекомбинации)**

Тема 9 **Рекомбинационная изменчивость. Механизмы реаранжировки генов иммуноглобулинов**

Тема 10 **Рекомбинационная изменчивость. Механизмы транспозиции.**

Тема 11 **Ненаследственная изменчивость**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п		Наименование лабораторных работ
1.	Введение в предмет	Составление логико-смысловой модели на тему «Классификация изменчивости»
2.	Комбинативная изменчивость	Моделирования мейоза
3		Решение ситуативных задач
4	Мутационная изменчивость	Анализ генетической коллекции мутантных линий D.melanogaster
5		Молекулярный механизм генных мутаций. Решение ситуативных задач
6		Концепция гена, функциональный тест на аллелизм. Ступенчатый аллеломорфизм. Псевдоаллелизм
7		Хромосомные мутации. Решение ситуативных задач
8		Геномные мутации. Решение ситуативных задач
9		Проектная деятельность «Межвидовые гибриды»
10	Рекомбинационная изменчивость	Исследования Моргана на дрозофиле. Закон аддитивности. Интерференция и частота кроссинговера, генетические карты, физический масштаб генетических карт
11		Цитологическое доказательство кроссинговера: опыты Б.МакКлинток на кукурузе, опыты Штерна на дрозофиле
12		Внутригенная рекомбинация. Структура гена: мутанты rII фага

		Т4 Бензера, метод перекрывающихся делеций. Рекон. Аддитивность на внутригенном уровне.
13		Рекомбинационная прерывистость хромосом. Аллель-специфичность рекомбинации
14		Особенности процесса кроссинговера у эукариот. Мейотический кроссинговер. Роль синаптонемного комплекса. Генетический контроль мейотической рекомбинации
15		Основные модели гомологичной рекомбинации. Модель Холлидея.
16		Основные модели гомологичной рекомбинации. Модель Мезельсона-Рэдинга. Модель Жостака
17		Сайт-специфическая рекомбинация у позвоночных, участвующая в перестройках иммуноглобулиновых последовательностей ДНК
18		Система Mut HLSU, ее характеристика. Молекулярная модель коррекции гетеродуплекса с участием системы MutHLSU.
19		Перекройка генетического материала при образовании макронуклеуса у ресничных инфузорий. Диминуция хроматина у ряда представителей беспозвоночных.
20		Решение ситуативных задач
21	Модификационная изменчивость	Параметры модификационной изменчивости
22		Решение ситуативных задач

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Методы изучения генетической изменчивости и ее место в структуре биологических дисциплин (Составление конспекта и/или ЛСМ по предложенным темам) – 21ч.
2. Теоретические принципы генетики рекомбинаций. (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.
3. Генетические эффекты, вызываемые подвижными элементами у прокариот и эукариот: изменения экспрессии генов, генные мутации, хромосомные перестройки, гибридный дисгенезиз (Составление конспекта и/или ЛСМ по предложенным темам) – 16ч.
4. Распространение сайт-специфических рекомбинационных систем у прокариот и эукариот, их функции. (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.
5. Генотип как целостная система (Составление конспекта и/или ЛСМ по предложенным темам) – 16ч.
6. Генетика природных и сельскохозяйственных популяций (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.
7. Современные представления об эволюционном процессе (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.
8. Мутационная изменчивость и селекция (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.
9. Генетика рекомбинаций и селекция (Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем дисциплины в соответствии с графиком выполнения самостоятельных работ) – 16ч.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
2. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах / О.К. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817>
3. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика : учеб. пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5375B581-4D05-42DF-86F3-9A1CCE8CA0AE.

Дополнительная литература:

1. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939>
2. Генетические основы селекции растений Том. 1. Общая генетика растений : в 4-х т. / под ред. А.А. Барановой. - Минск : Белорусская наука, 2008. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143050>
3. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н.А. Курчанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2009. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726>
4. ПЦР в реальном времени [Текст] / под ред. Д. В. Ребрикова. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
5. Ридли, М. Геном: автобиография вида в 23 главах / Мэтт ; М. Ридли. - М: Эксмо, 2008.
6. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник. СПб: Изд-во Н-Л , 2010.- УМО РФ

7. Никольский, В. И. Генетика: [учеб. пособие для студентов вузов] / Владимир Иванович ; В. И. Никольский. - М.: Академия, 2010.
8. Уиллет Э. Генетика без тайн: путеводитель. М., Эксмо, 2008.
9. Клетки / под ред. Б. Льюина : учебник .- М.,: Бином, 2011.

Программное обеспечение:

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

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

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

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.medgenetics.ru>
2. <http://molbiol.edu.ru>
3. <http://www.molecbio.com>
4. <http://www.biomednet.com>
5. <http://www.gen.grafecko.com>
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
7. http://ru.wikipedia.org/wiki/Генетика_человека
8. <http://www.msu-genetics.ru/teaching/specificity/human%20genetics.htm>
9. <http://bse.sci-lib.com/article009384.html>
10. <http://genetics.rusmedserv.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование для постановки генетического анализа и моделирования процессов генетической рекомбинации в лабораторных условиях.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетическая изменчивость» призвана способствовать в систематизации знаний об основных типах генетической изменчивости, молекулярных механизмах осуществления генетической изменчивости и генетическом контроле данного процесса. Изучение курса строится на формировании представления об общебиологическом значении генетической изменчивости. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Предмет, задачи и методы изучения генетической изменчивости.
2. Классификация изменчивости.
3. Дигенное и полигенное наследование. Закон Менделя о независимом комбинировании пар признаков. Условия, необходимые для проявления III закона Менделя.
4. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций по характеру изменений генотипа.
5. Генные мутации: прямые и обратные. Молекулярные основы генных мутаций. Множественный аллелизм.
6. Хромосомные перестройки. Цитологические методы обнаружения хромосомных перестроек.
7. Геномные мутации. Полиплоидные ряды. Методы получения полиплоидов и их использование в селекции.
8. Классификация полиплоидии. Авто- и аллополиплоиды.
9. Мутагены и их классификация. Антимутагены.
10. Цитологические доказательства кроссинговера.
11. Генетические доказательства кроссинговера.
12. Причины отклонений в расщеплениях.
13. Влияния способа размножения на отклонения в расщеплениях.
14. Отклонения в расщеплениях за счет нарушения нормального расхождения хромосом в мейозе.
15. Мейотические мутации. Генетический контроль мейоза у дрозофилы и кукурузы.
16. Роль перестроек хромосом в модификации расщеплений. Робертсоновские транслокации.
17. Роль структурных перестроек хромосом в модификации расщеплений. R-хромосома кукурузы.
18. Отклонения в расщеплениях, вызванные нарушением функционирования гамет.
19. Генетический анализ эффектов SD-хромосомы у дрозофилы.
20. Системы сбалансированных летальных мутаций, и их использование в генетическом анализе.
21. Генетический фон. Влияние генетического окружения на расщепления.
22. Пенетрантность и экспрессивность. Влияние генетического окружения на расщепления.
23. Мобильные генетические элементы. Влияние на расщепления.
24. Применение тестов на аллелизм в генетическом анализе. Цис-транс тест. Метод перекрывающихся делеций.

25. Определение группы сцепления у дрозофилы.
26. Использование доминантных и рецессивных маркеров в определении группы сцепления у дрозофилы.
27. Использование структурных перестроек хромосом при определении группы сцепления у дрозофилы.
28. Определение группы сцепления у млекопитающих.
29. Определение группы сцепления у человека.
30. Картирование хромосом с использованием мейотической рекомбинации.
31. Принципы картирования хромосом с использованием митотической рекомбинации.
32. Полиплоидия. Способы получения полиплоидов. Генетический анализ у полиплоидов.
33. Анеуплоидный анализ (определение группы сцепления) у высших растений.
34. Случайное хромосомное расщепление у полиплоидов.
35. Случайное хроматидное расщепление у полиплоидов. Двойная редукция.
36. Тетрадный анализ. Доказательство кроссинговера на стадии 4-х хроматид.

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Генетический контроль генетической рекомбинации
2. Эволюционная роль мутаций
3. Расчет количества вариантов иммуноглобулинов
4. Использование гаплоидных форм в селекции растений
5. Использование механизмов генетической изменчивости в генетической инженерии

Примерные тестовые задания

Впервые идею связи между хромосомами и генами выдвинул в 1903 году американский ученый

Мендель
Дарвин
Сэттон
Морган

Механизм, с помощью которого гомологичные хромосомы могут обмениваться генами, это

мутантные аллели
гигантские хромосомы
классическое распределение
кроссинговер

Процесс возникновения различий между особями одного или разных поколений

дальтонизм
изменчивость
ген комолости
использование

Изменчивость, проявляемая в индивидуальных и взаимосвязанных различиях, независимых друг от друга, приспособительных или вредных для организма, называется

дальтонизм
изменчивость
использование
наследственная (генетическая)

Изменчивость, которая возникает под непосредственным воздействием внешней среды, не приводящая к изменению генотипа

дальтонизм
ненаследственная
ген комолости
использование

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

Внутренний

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Практикум по биохимии

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональных компетенций:
- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Практикум по биохимии» 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:

- современные методы исследований в области биохимии;
- экспериментальные методы работы с биологическими объектами;
- современную аппаратуру и оборудование в области биохимии;
- современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ.

Уметь:

- эксплуатировать современную аппаратуру для проведения исследований в области биохимии;
- обосновано выбирать и применять методы исследований для достижения поставленной цели;
- эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ;
- продуманно выбирать и применять методы и приемы для проведения научно-исследовательских работ.

Владеть:

- планирования и проведения экспериментальных работ с биологическими объектами;
- работы с биологическими объектами в полевых условиях и биохимических лабораториях с использованием современной аппаратуры;
- правильного планирования и выполнения научно-исследовательских работ;
- эксплуатации современной аппаратуры и оборудования при проведении собственной исследовательской работы.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методика и техника проведения биохимических экспериментов	Техника безопасности при работе с химическими реактивами и приборами. Структура биохимической лаборатории. Приготовление растворов. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач по расчету концентрации растворов. Приготовление растворов.
2	Состав, строение и функции белков. Методы количественного определения белка в биологическом материале	Определение содержания белка биуретовым методом. Приготовление растворов. Построение калибровочной кривой на белок биуретовым методом. Построение калибровочной кривой на белок биуретовым методом. Определение содержания белка в тканях животных (курица, баран, рыба) биуретовым методом. Определение содержания белка методом Лоури. Приготовление растворов. Построение калибровочной кривой на белок методом Лоури. Определение содержания белка в тканях животных (рыба, курица, баран) методом Лоури. Спектрофотометрический метод определения белка. Определение содержания белка в сыворотке крови спектрофотометрическим методом.
3	Нуклеиновые кислоты и низкомолекулярные азотсодержащие соединения	Спектрофотометрическое определение суммарного содержания нуклеиновых кислот в тканях. Количественное определение содержания РНК в биологических жидкостях – метод медицинской геномики, применяемый с диагностической целью. Анализ уровней экспрессии генов методом ОТПЦР в реальном времени. Реакция обратной транскрипции – применение в генной инженерии и медицине. Определение содержания ДНК в тканях. Определение креатина в мышечных тканях. Определение содержания мочевины в тканях.
4	Минеральные вещества	Определение содержания кальция в молоке.

		Определение содержания хлоридов в молоке. Физиологическая роль минеральных веществ для живых организмов.
5	Изучение биологически активных веществ растений	Качественные обнаружение и количественное определение алкалоидов в растительном сырье. Качественные обнаружение и количественное определение флавоноидов в растительном сырье. Качественные обнаружение и количественное определение дубильных веществ (таннидов) в растительном сырье. Механизм действия биологически активных веществ растений на организм человека.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Модуль 1. Методика и техника проведения биохимических экспериментов

- Методы инъекций, забор биологического материала.
- Способы гомогенизации тканей, типы гомогенизаторов.
- Приготовление гомогенатов тканей; выделение субклеточных фракций печени крысы. Получение сыворотки и плазмы крови, приготовление суспензии эритроцитов и гемолизатов.

Модуль 2. Состав, строение и функции белков. Методы количественного определения белка в биологическом материале

- Определение содержания белка биуретовым методом.
- Приготовление растворов. Построение калибровочной кривой на белок биуретовым методом. Построение калибровочной кривой на белок биуретовым методом.
- Определение содержания белка в тканях животных (курица, баран, рыба) биуретовым методом.
- Определение содержания белка методом Лоури. Приготовление растворов. Построение калибровочной кривой на белок методом Лоури.
- Определение содержания белка в тканях животных (рыба, курица, баран) методом Лоури.
- Спектрофотометрический метод определения белка. Определение содержания белка в сыворотке крови спектрофотометрическим методом.

Модуль 3. Нуклеиновые кислоты и низкомолекулярные азотсодержащие соединения

- Спектрофотометрическое определение суммарного содержания нуклеиновых кислот в тканях.
- Определение содержания ДНК в тканях.
- Определение креатина в мышечных тканях.
- Определение содержания мочевины в тканях.

Модуль 3. Минеральные вещества

- Определение содержания кальция в молоке.
- Определение содержания хлоридов в молоке.
- Физиологическая роль минеральных веществ для живых организмов.

Модуль 4. Изучение биологически активных веществ растений

- Качественные обнаружение и количественное определение алкалоидов в растительном сырье.
- Качественные обнаружение и количественное определение флавоноидов в растительном сырье.
- Качественные обнаружение и количественное определение дубильных веществ (таннидов) в растительном сырье.
- Механизм действия биологически активных веществ растений на организм человека.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Дж.Г. Солвей, Наглядная медицинская биохимия / пер. с англ., под ред. Е.С. Северина. 2020, ГЭОТАР-Медиа, 168 с. ISBN 978-5-9704-5574-6.
2. Медицинская биохимия /В.В. Давыдов, Т.П. Вавилова, А.В. Шестопалов и др. 2018, СПб: Эко-Вектор. 392 с. ISBN 978-5-906648-57-0.
3. Маршал В.Дж., Бангерг С.К. Клиническая биохимия /пер с англ. 2020, М: Издательский дом БИНОМ. 408 с. ISBN 978-5-9518-0421-1
4. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия: учебник для академического бакалавриата / Под общей редакцией В. П. Комова. – 4-е изд., дополн. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 640 с. – ISBN 978-5-9916-3929-3.
5. Биохимия. Учебник /Под ред. Е.С. Северина. – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 768с. – ISBN 978-5-9704-4881-6
6. Основы биохимии. Под ред. Чернова Н.Н., Покровского В.С., М., Е-нот, 2020. 303 с. ISBN: 978-5-906023-22-3.
7. Частная биохимия. Под ред. В.С. Покровского. М. Е-нот, 2020, 368 с. iSBN: 978- 5-906023- 25-4

8. Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л. Патологическая биохимия М. Бином, 2019. ISBN: 978-5-9518-0511-9.

Дополнительная литература:

1. J.W. Baynes, M.H. Dominiczak. Medical Biochemistry. - 5th ed. 2019. Elsevier. ISBN: 978-0-7020-7299-4.

2. Нельсон, Кокс: Основы биохимии Ленинджера: В 3-х томах./ Д.Нельсон, М.Кокс; пер. с англ. – Лаборатория знаний, 2020. ISBN: 978-5-00101-014-2.

3. Альбертс Б. Основы молекулярной биологии клетки. / Б.Альбертс, Д.Брей, К. Хопкин и др., -2018. – 768 с.

4. В.В. Рогожин. Практикум по биологической химии. Издательство «Лань», 2006.

5. Современные проблемы биохимии: методы исследований: учебное пособие для магистрантов высшего образования по биологическим и медицинским специальностям. /Е.В.Барковский и др.; под ред. А.А.Чиркина. - Минск: Высшая школа, 2013. - 491 с. – ISBN 978-985-06-2192-4.

6. Уилсон К., Уолкер Д.: Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology. – 2015, 848 стр., специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. 1

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС БГПУ им.М.Акмуллы и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров.

2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru> - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

3. ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru - ЭБС «Троицкий мост»

4. Базы данных и поисковые системы - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

5. поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

6. National Center for Biotechnology Information <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: лабораторная посуда, центрифуги, термостат, холодильник, морозильная камера, амплификатор, камера для электрофореза, трансиллюминатор, вытяжной шкаф, пипетки переменного объема, спектрофотометр.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Практикум по биохимии» призвана способствовать формированию у студентов глубоких теоретических знаний и практических навыков в области биохимии, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин учебного плана и дальнейшей профессиональной деятельности. Она направлена на развитие умения проводить лабораторные исследования, анализировать полученные результаты, интерпретировать экспериментальные данные и применять современные методы анализа веществ и процессов, протекающих в живых организмах. Практические занятия позволяют студентам овладеть методиками работы с биологическими материалами, освоить технику постановки экспериментов и обработки полученных результатов, что способствует развитию аналитического мышления, внимательности и аккуратности.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Основные типы мембранных рецепторов. Строение, принцип функционирования.
2. Какой биологический материал используется в биохимических исследованиях?
3. Как получить плазму и сыворотку крови? Как получить гемолизат?
4. Каков принцип выделения клеточных элементов крови?
5. Дайте краткую морфо-функциональную характеристику форменным элементам крови.
6. Как провести гомогенизацию тканей? Назовите способы разрушения клеток.
7. Каковы требования к среде гомогенизации и pH среды?
8. Каков принцип метода разделения и ферментативной идентификации субклеточных фракций?
9. Приведите классификацию методов разделения субклеточных структур.

Примерные тестовые задания:

Какие реактивы используются для качественного определения белка методом биуретовой реакции?

- А) медный купорос + гидроксид натрия
- Б) сернокислый аммоний + хлористый натрий
- В) сульфат железа + соляная кислота

Какое вещество используют для осаждения белков из раствора?

- А) этанол
- Б) глицерин
- В) глюкоза

Какой показатель используется для оценки активности фермента в растворе?

- А) концентрация субстрата
- Б) скорость образования продукта реакции

- В) температура среды
- Для чего применяется центрифугирование при выделении белков?
- А) разделение компонентов смеси по плотности
- Б) повышение температуры реакционной смеси
- В) ускорение химической реакции
- Что такое электрофорез?
- А) процесс разделения молекул по размеру и заряду
- Б) измерение оптической плотности раствора
- В) определение концентрации вещества спектрофотометрически

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Эксперты:

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Генетический анализ» 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:

- особенности генетического анализа моногенных признаков;
- закономерности генетического анализа при полигенных отличиях исходных форм;
- особенности анализа наследования нескольких признаков одновременно;
- принципы определения локализации генов в геноме и составления генетических карт;
- закономерности анализа структуры и функций генов;
- особенности анализа природы наследственных изменений.

Уметь:

- использовать данные модельных расщеплений для анализа конкретного скрещивания;
- осуществлять планирование эксперимента по анализу конкретного генетического признака,
- самостоятельно выдвигать гипотезу о характере наследования признака по результатам расщеплений и проводить её статистическую проверку;
- объяснять возможные причины отклонений в расщеплениях.

Владеть:

- самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по генетике и работы с электронными средствами информации;
- статистической обработки экспериментального материала;
- гибридологического анализа на примере *Drosophila melanogaster*;
- объяснения принципов и демонстрации методов проведения генетического анализа.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная

работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Принципы и методы генетического анализа. Особенности объектов генетического анализа.	Предмет, задачи генетического анализа. Основные задачи генетического анализа: исследование генотипа отдельных особей, групп особей и генетической структуры популяций, в том числе линий, штаммов, сортов, пород и т.д.; определение локализации генов в геноме и составление генетических карт; анализ структуры и функций генов; анализ природы наследственных изменений Объекты генетического анализа. Про- и эукариоты, представители разных царств живого. Модельные объекты (дрозофила, мышь, арабидопсис, горох, дрожжи и др.). Их значение для разработки теоретических основ генетического анализа и моделирования экспериментальных ситуаций. Генетические коллекции. Банки клеток и генов. Способы получения, пополнения, поддержания, использование генетических коллекций в генетическом анализе. Генетическая номенклатура и символика. Генотип. Геном. Стабильные и нестабильные компоненты генома. Основные стратегии генетического анализа: путь “от признака к гену” и “от гена к признаку”. Принципы генетического анализа. Анализ экспериментального материала, построение логических гипотез и схем, выбор методов проверки гипотез, проведение анализа по отдельным признакам. Последовательность экспериментальных этапов генетического анализа. Методы генетического анализа: гибридологический, генеалогический, близнецовый; методы гибридизации соматических клеток и нуклеиновых кислот; трансплантации тканей, анализ трансгенных и химерных организмов. Цитогенетический, биохимический, эмбриологический, популяционный, молекулярный и статистико-математический методы. Выбор методов генетического анализа для объектов разных уровней организации и в зависимости от задач и уровней исследования. Типы скрещиваний, применяемые в генетическом анализе: F₁,

		F_2, ... F_n: реципрокные (прямое и обратное), возвратные, анализирующее, поглотительные (насыщающие), диаллельные, циклические. Значение генетического анализа для общей и сравнительной генетики, систематики, эволюционной теории, биохимии, селекции, медицины. Краткая история развития генетического анализа.
2	Генетический анализ отдельных признаков. Система генетического анализа по Менделю.	Понятие о генетическом признаке. Признаки качественные и количественные, элементарные и комплексные. Фенотип. Условный характер классификации признаков. Анализ единичных признаков, константность признака в ряду последовательных поколений, необходимость исследования генетической обусловленности и наследования отдельных признаков, количественный учет результатов скрещиваний. Понятие о генетическом расщеплении. Методы проверки гипотез. Роль анализирующего скрещивания в генетическом анализе. Разрешающая способность генетического анализа. Закономерности наследования при моногенных отличиях исходных форм. Канонические моногенные расщепления при аутосомном наследовании 3:1 и 1:2:1 при скрещивании гетерозигот и 1:1 в анализирующем скрещивании. Типы взаимодействия аллелей: полное и неполное доминирование, кодоминирование, аллельное исключение, обусловленное (неустойчивое) и условное доминирование. Молекулярная природа и эволюция взаимодействий аллелей. Способы определения типов аллельных взаимодействий. Относительный характер типов взаимодействия аллелей, зависимость от условий внешней среды, физиологических характеристик, генетического окружения (генотипа), уровня анализа (организменный, клеточный, молекулярный). Множественный аллелизм. Серии множественных аллелей. Расщепления 1:2:1 и 1:1:1:1 в случае множественного аллелизма. Моногенные расщепления при сцеплении с полом. Полное сцепление с полом: ген расположен в X-хромосоме, ген расположен в Y-хромосоме (голандрическое наследование). Частичное сцепление с полом (аллели гена локализованы в X и Y хромосомах).
3	Отклонения от менделеевских	Причины систематических отклонений от менделевских расщеплений. Необходимость знания биологии объекта

	расщеплений: (диапауза, ложное оплодотворение, двойное оплодотворение, ксенийность, суперфекундация, суперфетация, и т.д.). Значение знания способов размножения. Половое и бесполое размножение. Генетический анализ у эукариотических организмов. Анализ случайной выборки спор. Тетрадный анализ. Мейотическое и митотическое расщепления. Моногибридное скрещивание. Картирование центромеры. Дигибридное скрещивание. Независимое наследование признаков, сцепленных и несцепленных с центромерами. Сцепленное наследование. Картирование центромеры в неупорядоченных тетрадах. Отклонения от менделеевских расщеплений в связи с половым размножением. Регулярное половое размножение. Гаметы, оплодотворение, зигота. Нерегулярные типы полового размножения. Апомиксис: партеногенез (мейотический, амейотический), гиногенез, андрогенез. Чередование регулярных и нерегулярных типов полового, полового и бесполого видов размножения. Неравновероятное участие гамет разных генотипов в оплодотворении. Неодинаковая вероятность образования гамет разных генотипов. Нарушения равновероятности расхождения хромосом в мейозе. Мейотические мутации (на примере дрозофилы и кукурузы). Генетический контроль мейоза. Перестройки хромосом и структура хроматина (робертсоновские транслокации у мыши, R-хромосома кукурузы). Дифференциальная дисфункция гамет разных генотипов. Генетические эффекты аллелей T/t локуса мыши, генов SD и SR у дрозофилы. Отклонения в расщеплениях, обусловленные нарушениями случайности оплодотворения. Уровни нарушения случайного характера оплодотворения. Поведенческий уровень — селективность и ассортативность скрещиваний, этологическая изоляция. Физиологический уровень — гисто- и иммунонесовместимость. Генетический уровень. Несовместимость у цветковых растений. Гаметофитная и спорофитная (гомо- и гетероморфная) самонесовместимость — генетический контроль и влияние на реализацию менделеевских расщеплений. Особенности генетического анализа при перекрёстной несовместимости у высших растений. Отклонения от менделеевских расщеплений, обусловленные дифференциальной жизнеспособностью
--	---

		зигот. Доминантные мутации с рецессивным летальным действием, системы сбалансированных леталей. Рecessивные летальные мутации. Условно летальные мутации. Отклонения в расщеплениях, обусловленные изменениями в проявлении признаков в зависимости от условий внешней среды и генотипической среды. Норма реакции. Пенетрантность. Экспрессивность. Супрессия. Модификация. Нарушения менделевских расщеплений, вызванные мобильными генетическими элементами. Генетическая нестабильность. Вероятностный характер реализации генетических расщеплений. Необходимость статистической обработки данных для проверки генетических гипотез. Определение размеров минимальной выборки для проявления расщеплений. Анализ расщеплений в малых выборках. Проверка данных на однородность.
4	Закономерности наследования при полигенных различиях исходных форм.	Независимое наследование нескольких генов разной хромосомной локализации. Усложнённые формулы расщепления, являющиеся показателями полигенного контроля признака. Взаимодействие генов. Критерии неаллельных взаимодействий. Формулы расщеплений при ди- и тригенных различиях скрещивающихся форм при взаимодействии генов. Комплементарное взаимодействие (9:3:3:1; 9:3:4; 9:6:1; 9:7; 27:37). Эпистаз (12:3:1; 13:3; 63:1). Некумулятивная полимерия (15:1; 63:1). Кумулятивная полимерия (1:4:6:4:1). Расщепления в анализирующем скрещивании при неаллельных взаимодействиях. Биохимические основы взаимодействия генов. Метаболические пути и генетический контроль глазных пигментов у дрозофилы. Межаллельная комплементация. Сцепленное наследование взаимодействующих генов разной хромосомной локализации. Определение расстояний между генами. Метод произведений Фишера. Метод наибольшего правдоподобия. Анализ количественных признаков. Наследуемость и коэффициент наследуемости.
5	Локализация генов. Группы сцепления	Определение групп сцепления. Дробный и одномоментный способы определения групп сцепления. Методы, использующие рецессивные и доминантные маркеры. Определение групп сцепления с использованием анеуплоидов и форм с хромосомными перестройками (реципрокные транслокации, транслокации между а и в хромосомами, инверсии). Использование парасексуального процесса для определения группы сцепления. Гаплоидизация. Использование метода гибридизации соматических клеток, гибридизации нуклеиновых кислот in situ. Локализация генов в группе сцепления. Методы, использующие мейотическую рекомбинацию. Локализация гена в трифакториальных скрещиваниях с использованием доминантных и рецессивных маркеров. Локализация летальных генов. Особенности локализации гена в структурно изменённых хромосомах (инверсии, транслокации). Методы

		картирования с использованием митотического кроссинговера. Делеционное картирование. Критерии сцепления генов. Расчёт частот кроссинговера между генами. Составление генетических карт хромосом. Физическое (рестрикционное) картирование. Определение первичной последовательности нуклеотидов (секвенирование). Сопоставление генетических, цитолого-генетических и молекулярно-генетических карт.
6	Анализ наследования нескольких признаков одновременно	Ядерное наследование. Показатели независимости наследования. Расщепление в ди- и тригибридном скрещиваниях. Правила определения частот генотипов, фенотипов. Свободное комбинирование элементарных формул расщеплений. Видоизменения формул расщеплений при локализации генов в аутосомах и половых хромосомах.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

- Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
- Тема 1 Принципы и методы генетического анализа.
 - Тема 2 Особенности объектов генетического анализа.
 - Тема 3 Стратегии генетического анализа
 - Тема 4 Генетический анализ отдельных признаков.
 - Тема 5 Отклонения от менделеевских расщеплений (Отклонения от менделеевских расщеплений в связи с половым размножением)
 - Тема 6 Отклонения от менделеевских расщеплений (Отклонения от менделеевских расщеплений, обусловленные дифференциальной жизнеспособностью зигот)
 - Тема 7 Закономерности наследования при полигенных различиях исходных форм.
 - Тема 8 Локализация генов. Группы сцепления
 - Тема 9 Определение групп сцепления
 - Тема 10 Расчёт частот кроссинговера между генами. Составление генетических карт хромосом.
 - Тема 11 Анализ наследования нескольких признаков одновременно
 - Тема 12 Видоизменения формул расщеплений при локализации генов в аутосомах и половых хромосомах

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Принципы и методы генетического анализа. Особенности объектов генетического анализа.	Модельные расщепления в генетическом анализе
2.	Генетический анализ отдельных признаков. Система генетического анализа по Менделю.	Циклические скрещивания и их использование в анализе признаков
3.	Отклонения от менделеевских расщеплений:	Анализ расщеплений на малых выборках
4.		Апостериорные формулы расщеплений
5.		Задачная сессия
6.	Закономерности наследования при полигенных различиях исходных форм.	Анализ отдельных признаков
7.		Задачная сессия

8.	Локализация генов. Группы сцепления	Анализ при сцепленном наследовании признаков
9.		Локализация гена в группе сцепления
10.		Определения расстояния между генами по второму поколению
11.		Задачная сессия
12.	Анализ наследования нескольких признаков одновременно	Анализ независимого наследования признаков
13.		Анализ сцепленного наследования признаков
14.		Задачная сессия
15.	Генетический анализ при изменении уровня ploидности.	Случайное хромосомное расщепление у полиплоидов
16.		Случайное хроматидное расщепление у полиплоидов
17.		Задачная сессия
18.	Определение частоты гена в популяции	Закономерности наследования аллелей и генотипов в панмиктической популяции. Расчет частот генотипов и аллелей исследованных полиморфных локусов генов.
19.		Закономерности наследования в популяции с самооплодотворением
20.		Задачная сессия
21.	Генетический анализ мутаций	Специальные системы анализа
22.		Задачная сессия

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Решить 5 задач по анализу полигенных признаков – 10ч.
2. Решить 5 задач по анализу нескольких признаков – 10ч.
3. Решить 5 задач по анализу признаков у полиплоидов – 10ч.
4. Решить 5 задач по анализу генов в популяциях – 10ч.

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ – 117 ч.

1. Популяционно-генетическое исследование гена
2. Роль циклин-зависимых киназ в развитии онкопатологии.
3. Микрклональное размножение практически значимых древесных растений
4. Создание генетических коллекций животных
5. Культуры изолированных клеток и тканей как источник лекарственного сырья
6. Молекулярно-генетическое изучение наследственных заболеваний у лошадей
7. Применение цитологических методов для оценки эффектов мутационного воздействия факторов окружающей среды на живые организмы
8. Генетический анализ тригибридного скрещивания *Drosophila melanogaster*
9. Популяционно-генетическое исследование генов, регулирующих деятельность норадреналиновой нейромедиаторной системы
10. Популяционно-генетическое исследование гена GSTP1.

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

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
2. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. – 3-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427>
3. Нахаева, В. И. Практический курс общей генетики: учебное пособие / В. И. Нахаева. - М.: Флинта, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544>
4. Козлов, Н. Н. Математический анализ генетического кода / Н. Н. Козлов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120446>

дополнительная литература:

1. Генетические основы селекции растений Том. 1. Общая генетика растений : в 4-х т. / под ред. А.А. Барановой. - Минск : Белорусская наука, 2008. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143050>
2. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. - Изд. 4-ое, стереот. 3-му. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527>
3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика: Учеб. пособие- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007-МО РФ, Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>
4. Спиридович, Е.В. Ботанические коллекции: документирование и биотехнологические аспекты использования / Е.В. Спиридович ; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. - Минск : Белорусская наука, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436612>
5. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/461AF34B-9CFD-41A9-85E9-136742C42EBE.

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. www.ncbi
2. [www. FlyBase](http://www.FlyBase)
3. [Online Mendelian Inheritance In Animals \(OMIA\)](http://Online Mendelian Inheritance In Animals (OMIA))
4. [GDB \(The Genome Database\)](http://GDB (The Genome Database))
5. [Online Mendelian Inheritance In Animals \(OMIA\)](http://Online Mendelian Inheritance In Animals (OMIA))
6. [-Human Gene Mutation Database \(HGMD\)](http://Human Gene Mutation Database (HGMD))
7. [-Human Genome Research Centre](http://Human Genome Research Centre)
8. [-Online Mendelian Inheritance in Man \(OMIM\)](http://Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM))
9. [-MGD homology query](http://MGD homology query)
10. Entrez Genome Query

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: живые объекты, лабораторная посуда, чашки Петри, биноклярные микроскопы, кисточки, электронагревательные приборы, реактивы для приготовления питательных сред.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетический анализ» призвана способствовать формированию знаний о генетических основах наследования признаков, способов и методов определения типов наследования и числа генов, детерминирующих признак. Изучение курса строится на модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 вопросами к экзамену.

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

1. Предмет, задачи и принципы генетического анализа.
2. Понятие о генетическом признаке. Классификация признаков.
3. Объекты генетического анализа. Их значение для генетического анализа. Генетические коллекции. Способы получения.
4. Стратегия и методы генетического анализа.
5. Генетические методы проверки гипотезы.
6. Гибридологический метод генетического анализа.
7. Сравнение использования F_2 и F_a в генетическом анализе.
8. Особенности гибридологического метода Менделя.
9. Классические менделевские расщепления при аутосомном наследовании признаков.
10. Роль аллельных взаимодействий в модификации классических расщеплений.
11. Анализ F_1 . Возможные причины нарушения единообразия.
12. Модификация классических расщеплений при множественном аллелизме.
13. Классические расщепления при сцепленном с полом наследовании признаков.
14. Расщепление при частичном сцеплении с полом.
15. Генетический анализ определения пола у высших растений.
16. Условия нормальных менделевских расщеплений.
17. Причины отклонений в расщеплениях.
18. Значение знания биологии объекта для поведения генетического анализа.
19. Влияния способа размножения на отклонения в расщеплениях.
20. Отклонения в расщеплениях за счет нарушения нормального расхождения хромосом в мейозе.
21. Мейотические мутации. Генетический контроль мейоза у дрозофилы и кукурузы.
22. Роль перестроек хромосом в модификации расщеплений. Робертсоновские транслокации.
23. Роль структурных перестроек хромосом в модификации расщеплений. R-хромосома кукурузы.
24. Отклонения в расщеплениях, вызванные нарушением функционирования гамет.
25. Генетический анализ эффектов SD-хромосомы у дрозофилы.
26. Отклонения в расщеплениях при нарушениях случайности оплодотворения.
27. Гаметофитная и спорофитная самонесовместимость у растений.
28. Перекрестная несовместимость у высших растений.
29. Модификация расщеплений за счет разной жизнеспособности зигот.
30. Доминантные мутации с рецессивным летальным действием. Влияние на расщепления.
31. Системы сбалансированных летальных мутаций, и их использование в генетическом анализе.
32. Генетический фон. Влияние генетического окружения на расщепления.
33. Пенетрантность и экспрессивность. Влияние генетического окружения на расщепления.

34. Мобильные генетические элементы. Влияние на расщепления.
35. Закономерности наследования в популяциях с самооплодотворением.
36. Закономерности наследования в панмиктической популяции.
37. Анализ изменения генетической структуры популяции в зависимости от факторов динамики.
38. Генетический анализ независимого наследования двух генов разной хромосомной локализации.
39. Применение тестов на аллелизм в генетическом анализе. Цис-транс тест. Метод перекрывающихся делеций.
40. Определение группы сцепления у дрозофилы.
41. Использование доминантных и рецессивных маркеров в определении группы сцепления у дрозофилы.
42. Использование структурных перестроек хромосом при определении группы сцепления у дрозофилы.
43. Определение группы сцепления у млекопитающих.
44. Определение группы сцепления у человека.
45. Картирование хромосом с использованием мейотической рекомбинации.
46. Принципы картирования хромосом с использованием митотической рекомбинации.
47. Полиплоидия. Способы получения полиплоидов. Генетический анализ у полиплоидов.
48. Анеуплоидный анализ (определение группы сцепления) у высших растений.
49. Случайное хромосомное расщепление у полиплоидов.
50. Случайное хроматидное расщепление у полиплоидов. Двойная редукция.
51. Тетрадный анализ. Доказательство кроссинговера на стадии 4-х хроматид.
52. Наследование признаков, сцепленных и не сцепленных с центромерами.
53. Неядерное наследование. Генетика хлоропластов. Материнский и отцовский тип наследования.
54. Цитоплазматическая мужская стерильность.
55. Собственно цитоплазматическое наследование.

Примерные тестовые задания

Основоположником генетики является

Томас Морган;
Грегор Мендель;
Жан Батист де Ламарк.

Ген – это участок молекулы:

белка;
ДНК;
АТФ.

При моногибридном скрещивании прослеживается наследование ____ пар признаков

1;
2;
3 и более.

Особи, имеющие одинаковые аллельные гены, называются:

гомозиготными;
гемизиготными;
гетерозиготными.

Гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называются:

доминантными;
аллельными;

рецессивными.

Совокупность всех генов организма – это...
генотип;
фенотип;
генофонд.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Р.С.Мусалимова.

Внутренний:

к.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 ГЕНЕТИКА ПОПУЛЯЦИЙ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (ПК-1).

Индикаторы достижения:

ПК-1.1 - обладает базовыми представлениями об основных методах генетики и селекции, генетики человека, животных и микроорганизмов, омиксных технологий, биоинформатики;

ПК-1.2 - использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; использует навыки планирования и постановки исследований, направленных на определение генотипа и фенотипа (индивида, штамма, поголовья, сорта) и генофонда популяции в целом;

ПК-1.3 -применяет методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами;

ПК-1.4 -использует методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Генетика популяций» 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:

- задачи, структуру, современное состояние, перспективы развития популяционной генетики;
- закономерности поведения генов в популяциях;
- закон Харди – Вайнберга;
- как реализуются законы Менделя на уровне популяций и как влияют на генетическую структуру популяций такие факторы, как мутационный процесс, отбор, миграции, случайное изменение генных частот;
- основные подходы и методы анализа генетической структуры популяций;

Уметь:

- анализировать учебную и научную литературу по дисциплине,
- проводить анализ генетической структуры популяций,
- использовать полученные знания в процессе преподавания в средней школе

Владеть:

- самостоятельной работы с литературой, включая периодическую литературу по генетике популяций,

- навыками работы с электронными средствами информации;
- навыками экспериментальной (лабораторной работы), преподавания разделов общей биологии, естествознания, анатомии и физиологии и других дисциплин с использованием знаний, полученных в курсе популяционной генетики.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет, задачи и история развития науки	Структурные уровни организации жизни. Понятия популяции и генофонда. Панмиксия. Популяция как единица эволюционного процесса и хозяйственной деятельности. Значение популяционной биологии для генетики человека
2	Методы генетики популяций и ее место в структуре биологических дисциплин	Вклад зарубежных (С.Райт, Р.Фишер, Дж.Холдейн, М.Кимура, Р.Левонтин и др.) и отечественных (С.С.Четвериков, А.С.Серебровский, Н.И.Вавилов, Ф.Г.Добржанский, Н.П.Дубинин, Д.Д.Ромашов и др.) ученых в популяционную и эволюционную генетику
3	Теоретические принципы генетики популяций. Генотип и фенотип.	Количественная и качественная изменчивость организмов. Основные параметры распределений количественных признаков в популяциях (среднее, дисперсия, асимметрия, эксцесс). Наследуемость, корреляция и их значение для селекции. Концепция генетического полиморфизма (Е.Форд). Частоты генов и генотипов Понятие о стационарных состояниях популяций. Правило Харди-Вайнберга. Факторы микроэволюции. Естественный отбор и адаптация (Ч.Дарвин) "Мальтузианский параметр" и динамика численности популяций. Приспособленность генотипа, ее компоненты (С.Райт), Средняя приспособленность популяции и ее изменения в ряду поколений. "Основная теорема" естественного отбора (Р.Фишер). Уравнения генетической динамики при различных типах отбора (направленный, дизруптивный, балансирующий). Экологическая генетика
4	Генетический дрейф и эффективный размер популяции.	Генетический дрейф. Метод матрицы вероятностей. Эффект основателя и "бутылочного горлышка". Эффективный размер популяции. Раздельнополость. Вариация числа гамет. Инбридинг. Изменение численности популяции во времени. Возрастная структура. Размер соседства. Гены митохондрий, хлоропластов и Y-хромосом. Генетические методы оценки

		эффективного размера популяции. Отбор в ограниченных популяциях. Направляющий отбор. Балансирующий отбор
5	Инбридинг и связанные с ним вопросы.	Инбридинг. Самооплодотворение. Частичное самооплодотворение. Оценки перекрестного оплодотворения и самооплодотворения. Регулярные системы инбридинга. Другие уровни частичного инбридинга. Оценка инбридинга из родословных. Расчет цепи. Инбридинг в природных популяциях животных. Инбридинг и отбор. Инбредная депрессия. Изменение частот аллелей и условия для полиморфизма. Родственный отбор. Бесполое или апомиксное размножение. Положительная ассортативность скрещивания
6	Мутационный процесс	Классификация мутаций. Частота спонтанных и индуцированных мутаций, их влияние на приспособленность. Внутригенная рекомбинация. Дупликация генов. Понятие мутационного груза (Г.Меллер). Селективно-нейтральные мутации, их судьба в популяции (Р.Фишер, М.Кимура). Миграция генов и ее влияние на генетический состав популяции Случайный дрейф генов (А.С. Серебровский, С. Райт, Н.П.Дубинин и Д.Д.Ромашов, Э.Майр). Инбридинг. Соотношения между общей, репродуктивной и эффективной численностью популяций у различных видов; методы оценки. Неслучайное скрещивание и его влияние на частоты генов и генотипов. Подразделенные популяции. Эффект Валунда. Структура генных миграций. "Островная" (С.Райт) и "лестничная" (М.Кимура) модели популяционной структуры. "Изоляция расстоянием" (С.Райт). Взаимодействия случайных и систематических факторов эволюции. Стационарные распределения. "Адаптивная топография" С.Райта
7	Генотип как целостная система	Концепции "адаптивной нормы" популяции и "нормы реакции" генотипа. Концепция генетического гомеостаза (М.Лернер). Неравновесие по сцеплению. Отбор по генным комплексам. Интеграция полигенных систем в процессах адаптивной эволюции популяций (К.Мазер, Н.П.Дубинин и др.)
8	Генетика природных и сельскохозяйственных популяций	Две модели генетической структуры вида - "классическая" и "балансовая". Наследственная гетерогенность популяций, ее компоненты и методы оценки. Полиморфизм белков и нуклеиновых кислот. Концепция системной организации природных популяций как естественно-исторически сложившихся структур. Компьютерное и экспериментальное моделирование популяционно-генетических процессов. Механизмы поддержания белкового полиморфизма
9	Современные представления об эволюционном процессе	Анагенез и кладогенез. Теория "смещающегося равновесия" Сьюэлла Райта. Неортодоксальные концепции эволюции. Генетический мономорфизм вида и его значение для эволюционной теории. Генетические механизмы видообразования. Значение генетики популяций для хозяйственной деятельности человека, здравоохранения и медицины

		Генетические процессы в природных популяциях при антропогенных воздействиях. Понятия нормального и неблагоприятного процессов
10	Генетический мониторинг и прогнозирование	Популяционно-генетические принципы сохранения и рационального использования биологических ресурсов. Неистощительное природопользование
11	Мультилокусные модели.	Понятие о гаметическом неравновесии (Неравновесие по сцеплению). Гаметическое неравновесие и инбридинг, генетический дрейф, генный поток и мутации. Мультилокусный отбор. Приспособительный эпистаз. Направляющий отбор в двух локусах. Основные двухлокусные полиморфизмы. Генетический фон и генетический хичхайкинг. Рекомбинация и генетическая изменчивость. Оценка гаметического неравновесия. Прямая идентификация гамет. Два кодоминантных локуса. Множественные аллели
12	Генетика популяций и селекция	Генетические коллекции. Отбор по количественным признакам. Селекционный дифференциал. Коррелированные эффекты отбора. Принципы стабилизации генетической структуры сельскохозяйственных популяций. Генетические процессы в современных популяциях человека. Проблема неспецифической генетической устойчивости человеческого организма и ее значение для профилактической медицины
13	Вероятность и статистика	Типы распределений (биномиальное, нормальное, Пуассона). Асимметрия и эксцесс. Математическое ожидание и дисперсия. Регрессионный анализ. Корреляция. Оценки частот генов и приспособленности генотипов. Метод "хи-квадрат". Генетические расстояния. Кластерный анализ. Многомерные распределения

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 **Предмет, задачи и история развития науки.**

Тема 2 **Методы генетики популяций и ее место в структуре биологических дисциплин.**

Тема 3 **Теоретические принципы генетики популяций. Генотип и фенотип.**

Тема 4 **Генотип как целостная система**

Тема 5 **Вероятность и статистика.**

Тема 6 **Закон Харди-Вайнберга и его применение.**

Тема 7 **Генетический дрейф и эффективный размер популяции.**

Тема 8 **Инбридинг и связанные с ним вопросы.**

Тема 9 **Мутационный процесс**

Тема 10. **Генетический мониторинг и прогнозирование**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п		Наименование лабораторных работ
1.	Методы генетики популяций и ее место в	Вычисление частот аллелей и динамики их приближения к равновесным частотам для сцепленных с полом генов
2.	в структуре	Вычисление частот аллелей и динамики их приближения

	биологических дисциплин	к равновесным частотам для сцепленных с полом генов
3.	Теоретические принципы генетики популяций. Генотип и фенотип.	Анализ распределения частот генотипов и аллелей гена ангиотензин-конвертирующего фермента (ACE) у спортсменов
4.		Анализ ассоциаций полиморфного маркера A1903G в гене химазы CMA1/B с физиологическими показателями человека
5.		Анализ влияния сцепленного наследования генов (гаплотипы) на проявление физических возможностей человека
6.		Расчет частот генотипов и аллелей по полиморфному локусу I/D в гене переносчика серотонина SLC6A4
7.	Генетический дрейф и эффективный размер популяции.	Экспериментальная демонстрация эффекта основателя при создании лабораторных популяций <i>Drosophila pseudoobscura</i>
8.	Инбридинг и связанные с ним вопросы	Инбридинг в природных популяциях животных. Инбридинг и отбор. Инбредная депрессия. Изменение частот аллелей и условия для полиморфизма. Родственный отбор. Бесполое или апомиксное размножение.
9.	Генотип как целостная система	Концепции "адаптивной нормы" популяции и "нормы реакции" генотипа. Концепция генетического гомеостаза
10.	Генетика природных и сельскохозяйственных популяций	Две модели генетической структуры вида - "классическая" и "балансовая". Наследственная гетерогенность популяций, ее компоненты и методы оценки.
11.	Современные представления об эволюционном процессе	Анагенез и кладогенез. Теория "смещающегося равновесия" Сьюэлла Райта. Неортодоксальные концепции эволюции.
12.	Генетика популяций и селекция	Генетические коллекции. Отбор по количественным признакам. Селекционный дифференциал. Коррелированные эффекты отбора. Принципы стабилизации генетической структуры сельскохозяйственных популяций.
13.	Вероятность и статистика	Типы распределений (биномиальное, нормальное, Пуассона). Асимметрия и эксцесс. Математическое ожидание и дисперсия. Регрессионный анализ. Корреляция. Оценки частот генов и приспособленности генотипов. Метод "хи-квадрат". Генетические расстояния. Кластерный анализ. Многомерные распределения
14.		Решение ситуативных задач

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Примерный перечень тем для конспектов

1. Этапы развития популяционной генетики – 5ч.
2. Значение популяционной генетики для теории и практики – 5ч..
3. Генетический дрейф. Поток генов. Миграции – 5ч..
4. Генетическая гетерогенность и полиморфизм популяций по морфологическим

признакам – 5ч..

5. Генетическая гетерогенность и полиморфизм популяций по физиологическим признакам – 5ч..

6. Хромосомный полиморфизм популяций – 5ч..

7. Биохимический полиморфизм популяций – 5ч..

8. Генетический полиморфизм популяций человека – 5ч..

9. Преимущества полиморфизма аутосомных ДНК-маркеров для популяционных исследований – 5ч..

10. Полиморфизм ДНК и его использование в популяционно-генетических исследованиях – 5ч..

11. Полиморфизм ДНК ядерного генома – 5ч..

12. Преимущества полиморфизма ДНК митохондриального генома в популяционно-генетических исследованиях – 5ч..

13. Преимущества полиморфизма ДНК Y-хромосомы в популяционно-генетических исследованиях – 5ч..

14. Филогенетический анализ в популяциях человека – 5ч..

15. Принципы построения медианных сетей – 5ч..

16. Оценка времени дивергенции линий мт ДНК – 5ч..

17. Оценка времени дивергенции линий Y хромосомы – 5ч..

18. Источники генетической изменчивости – 5ч.

19. Основные гипотезы происхождения человека по данным мт ДНК и Y хромосомы. в популяциях человека – 5ч..

20. Дать понятие гаплотипов и гаплогрупп мт ДНК и Y хромосомы – 2ч..

21. Преимущества Alu-повторов для использования в популяционно-генетических исследованиях – 3 ч.

22. Генетическая история народов Волго-Уральского региона по данным полиморфизма мт ДНК и Y хромосомы – 5ч..

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

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

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

- Алферова, Г. А. Генетика [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / Галина Александровна, Галина Петровна, Татьяна Ильинична ; Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под ред. Г. А. Алферовой. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018
- Генетические основы селекции растений Клеточная инженерия : в 4-х т. / под ред. О.Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2012. - Т. 3. Биотехнология в селекции растений. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142474)
- Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752)
- Алферова, Г. А. Генетика : учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 200 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B144E0BB-B642-4223-81B1-BFA01190C3D8.
- Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07721-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BEE8D128-EF0A-4E1F-8852-97018AC6724D.
- Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C99CFAAA-3307-4677-B0BF-D689AE1CE085.
- Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5114579E-F9BD-49DE-848C-0A64ABCD8AC3.

дополнительная литература:

- Минина, В.И. Теоретические и практические аспекты изучения материальных основ наследственности на клеточном уровне : электронное учебное пособие / В.И. Минина - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437478](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437478)
- Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск : Белорусская наука, 2010. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370)
- Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики. Руководство для самоподготовки/ Н. А. Курчанов. - СПб: СпецЛит, 2010. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
- Генетика. Учебник для вузов / Под ред В.И. Иванова. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006
- Никольская В.И. Генетика: уч. пос. – М.: Академия, 2010.
- Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник. СПб: Изд-во Н-Л , 2010.

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>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой, также используются наборы таблиц и наглядных пособий, соответствующих тематике учебных занятий.

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 необходимо специализированное лабораторное оборудование для выделения и анализа нуклеиновых кислот, а также визуализации полученных результатов молекулярного анализа.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

(для студентов и преподавателей)

Учебная дисциплина «Генетика популяций» призвана способствовать развитию навыков применения базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике. Изучение курса строится на знаниях таких дисциплин как «Общая биология», «Общая генетика», «Генетический анализ», «Теории эволюции». Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и

критерии оценивания:

1. Какова роль дарвинизма, синтетической теории эволюции и генетики в становлении генетики популяций? Перечислите основные теоретические и практические задачи современной генетики популяций.
2. Что вы знаете об истории изучения структуры и функции популяции? Какова роль отечественных ученых в изучении структуры популяций и развитии представлений о генофонде?
3. Почему популяция может служить адекватной единицей процесса эволюции?
4. Работы какого отечественного ученого считаются основополагающими в развитии теоретической и экспериментальной генетики популяций?
5. Какова роль Н.В. Тимофеева-Ресовского, Б.Л. Астаурова, Е.И. Балкашина, Д.Д. Ромашова, С.М. Гершензона в развитии популяционной генетики.
6. Перечислите основные математические методы, используемые в популяционной генетике. Какие параметры структуры популяций изучаются данными методами?
7. Как используются в генетике популяций мини- и микросателлитные локусы?
8. Каким образом и с какой целью используют RAPD – и AFLP-маркеры?
9. Какие типы полиморфизмов ДНК вы знаете. Перечислите области их применения.
10. Как производится оценка темпа мутирования?
11. Что представляет собой цепная полимеразная реакция и каковы возможности ее практического использования в популяционной генетике?
12. Каковы в настоящее время успехи в области изучения митохондриальной ДНК и Y-хромосомы?
13. Перечислите известные виды повреждений структуры ДНК. Какие факторы способны вызывать мутации в ДНК?
14. Что представляет собой гетерозис и каково его биологическое значение?
15. В чем суть основной стратегии иммунной защиты?
16. Что такое инбридинг? Коэффициент инбридинга
17. Что такое молекулярные часы эволюции?
18. Расчет числа генотипов и аллелей в самоопыляющихся популяциях.
19. Расчет числа генотипов и аллелей в перекрестноопыляющихся.
20. Расчет числа генотипов и аллелей при нарушении панмиксии.
21. Понятие о виде и популяции.
22. Полиморфизм в природных популяциях.
23. Генетическая гетерогенность популяций.
24. Общий фон и многообразие генетической изменчивости.
25. Методы исследования в популяционной генетике.
26. Измерение генетического расстояния.
27. Генетическая изменчивость.
28. Полигенные, или количественные, признаки
29. Роль мутационного процесса в генетической динамике популяций (С. С. Четвериков).
30. Факторы динамики генетического состава популяции.
31. Мутационный груз в популяциях.
32. Возрастание мутационного груза в популяциях в связи с загрязнением окружающей среды физическими и химическими мутагенами.
33. Причины возникновения врожденных и наследственных заболеваний.
34. Популяция с генетической точки зрения, генофонд.
35. Панмиктическая популяция.
36. Генетическая структура популяции.
37. Закон Харди-Вайнберга.
38. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции.
39. Прямое наблюдение потока генов.
40. Механизмы, лежащие в основе образования новых генов и кариотипов.
41. Понятие об отборе. Основная модель отбора.

42. Инбридинг и отбор
43. Оценка инбридинга из родословных
44. . Половой отбор
45. Положительная ассортативность скрещивания
46. Эффективный размер популяции
47. Эффект основателя и «бутылочного горлышка»
48. Изменение численности популяции во времени
49. Отбор в ограниченных популяциях
50. Поток генов и структура популяций
51. Оценка генного потока и структура популяции
52. Структура популяции и генетический дрейф
53. Генетический дрейф и эффективный размер популяции.
54. Генный поток и отбор
55. Экологическая генетика и балансирующий отбор.
56. Эффективный размер популяции.
57. Генетические методы оценки эффективного размера популяции.
58. Оценка скорости мутирования
59. Молекулярная генетика популяций и эволюция
60. Нейтральность и прогнозы молекулярной изменчивости
61. Доказательства отбора и проверка теории нейтральности
62. Коалесценция и генные деревья.
63. Молекулярная филогенетика
64. Анализ полиморфизма митохондриальной ДНК в популяциях человека.
65. Анализ отцовства и идентификация личности
66. Понятие о гаметическом неравновесии
67. Генетический фон и генетический хичхайкинг
68. Количественные признаки и эволюция
69. Оценка генетической вариации и наследуемости
70. Отбор по количественным признакам
71. Применение молекулярно-генетических и популяционно-генетических методов в изучении этногенетических проблем.
72. Популяционная генетика и элементарные процессы эволюции.
73. Значение генетики популяций для экологии и биогеоценологии.
74. Значение генетики популяций в комплексе проблем охраны природы.
75. Меры по сохранению генофонда планеты.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно	Отлично	90-100

		принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Эксперты:

Внешний:

д.б.н., профессор кафедры биоэкологии и биологического образования Суханова Н.В.

Внутренний:

д.б.н., профессор кафедры генетики и химии Седых Т.А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:

- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Методы клинической лабораторной диагностики» 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:

1. правила работы в клинко-диагностической лаборатории;
2. технику безопасности при работе в лаборатории;
3. особенности работы с биологическим материалом;
4. основные принципы, применяемые при работе в клинко-диагностической лаборатории
5. основные современные лабораторные методы исследования;
6. основы метаболизма человека в норме и патологии.

Уметь:

1. пользоваться приборной базой лаборатории;
2. подбирать методы лабораторного исследования в зависимости от цели;
3. осуществлять интерпретацию результатов лабораторного исследования;
4. осуществлять постановку полимеразной цепной реакции (ПЦР) и ПДРФ-анализа;
5. проводить анализ результатов исследования.

Владеть:

1. Навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по генетике и работы с электронными средствами информации;
2. экспериментальной (лабораторной) работы.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Лабораторная диагностика: введение в предмет	Основы организации клинико-диагностической лаборатории. Правила работы в лаборатории. Охрана труда и санитарно-противоэпидемиологический режим в КЛД. Организация лабораторной службы. Лабораторные технологии, аналитическая чувствительность, специфичность, метод - зависимые, референтные значения. Информативность лабораторных исследований: диагностическая чувствительность и информативность. Этапы лабораторных исследований: преаналитический, аналитический и постаналитический. Вопросы обеспечения качества лабораторных исследований. Система контроля качества лабораторных исследований.
2	Современные методы лабораторной диагностики	Аналитические методы лабораторных исследований. Методы фотометрии. Спектрофотометрия. Фотоколоритметрия. Методы электрофоретического разделения веществ. Основные теории типы электрофореза: капиллярный, зональный, с подвижной границей. Методы хроматографического анализа. Виды хроматографии. Автоматические методы исследования. Автоанализаторы различных типов. Иммуноферментный анализ. Методы молекулярной диагностики. ПЦР в лабораторной диагностике.
3	Гематологическое исследование	Общие вопросы гематологии. Морфологическая и функциональная характеристика клеток крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Обмен гемоглобина. Исследования в лабораторной гематологии. Общий анализ крови. Автоматизированное исследование клеток крови. Эритроцитарные параметры. Тромбоцитарные параметры. Лейкоцитарные параметры. Лейкоцитарная формула. Определение СОЭ. Реактивные изменения крови. Заболевания системы кроветворения.
4	Общеклиническое исследование	Клиническое значение химико-микроскопических лабораторных исследований. Заболевания бронхо-легочной системы. Классификация болезней. Исследование физических свойств мокроты. Заболевания органов моче-выделительной системы. Исследования физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Заболевания ЖКТ. Лабораторные исследования при заболеваниях ЖКТ.
5	Биохимические исследования	Биохимия белков и аминокислот. Лабораторные методы определения. Лабораторная энзимология. Лабораторные методы определения ферментов. Клинико-диагностическое значение определения активности отдельных ферментов. Основы

		биохимии углеводов. Лабораторные методы определения углеводов. Углеводный обмен. Клинико-диагностическое значение определение уровня глюкозы в крови и моче. Диагностика сахарного диабета. Основы биохимии липидов. Обмен липидов. Лабораторные методы определения уровня липидов.
6	Цитологические исследования	Основные принципы цитологической диагностики. Обеспечение качества цитологических исследований. Методы получения материала для цитологической диагностики и алгоритм их использования. Методы приготовления и анализа препаратов для цитологической диагностики. Цитологические критерии злокачественности. Иммуногистохимические и иммуноцитохимические исследования. Проточная цитометрия. Молекулярные-методы исследования в цитодиагностике.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Лабораторная диагностика: введение в предмет

Тема 2 Современные методы лабораторной диагностики

Тема 3 Гематологические исследования

Тема 4 Общеклинические исследования

Тема 5 Биохимические исследования

Тема 6 Цитологические исследования

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Лабораторная диагностика: введение в предмет	Биобезопасность при работе в КЛД
2.		Биологический материал и его типы
3.	Современные методы лабораторной диагностики	Сравнительный анализ методов лабораторных исследований
4.		Молекулярная диагностика патологий
5.	Гематологические исследования	Общий анализ крови
6.		Методики определения СОЭ
7.		Лабораторная оценка процессов свертывания крови
8.		Лабораторная диагностика обмена железа
9.	Общеклинические исследования	Исследование физических и химических свойств мочи
10.		Микроскопическое исследование осадка мочи
11.		Анализ мокроты
12.	Биохимические исследования	Метаболизм липидов и анализ липидного профиля
13.		Лабораторная диагностика углеводного обмена
14.		Обмен белков и аминокислот
15.	Цитологические исследования	Анализ гипотез канцерогенеза
16.		Анализ цитологических препаратов

17.	Как победить рак: обзор современных методов диагностики
-----	---

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Составить список основных законодательных документов, регламентирующих деятельность клиничко-диагностических лабораторий в РФ
2. Подготовка кратких сообщений на тему «Техника безопасности при работе с биологическим материалом»
3. Подготовка анализа тест-систем для ПЦР-диагностики инфекций
4. Разработка блок-схемы по анализу патологических состояний системы кроветворения – трудоемкость 6 часов.
5. Разработка проекта по диагностике заболевания углеводного/липидного обмена
6. Подготовка карты лабораторных тестов для диагностики заболевания (индивидуальное задание)
7. Подготовка к круглому столу на тему «Как победить рак»

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Пропедевтика внутренних болезней. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / В. Р. Вебер [и др.] ; под ред. В. Р. Вебера. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 467 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-09410-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9CB55DDA-8AFB-4E14-8963-8F5FFE5B49A2.

2. Пропедевтика внутренних болезней. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. Р. Вебер [и др.] ; под ред. В. Р. Вебера. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 554 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-09412-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7D501349-CE37-451B-B839-21594C339A33

дополнительная литература:

1. Помазанов, В.В. Клиническая лабораторная диагностика: анализ - диагноз - лечение. [Электронный ресурс] / В.В. Помазанов, С.В. Ротанов, В.А. Киселева, В.А. Новиков. — Электрон. дан. // Компетентность. — 2016. — № 1. — С. 46-50. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/297429>
2. Колесник, Н. Т. Нейро- и патопсихология. Патопсихологическая диагностика: учебник для академического бакалавриата -М.: Издательство Юрайт, 2019. www.biblio-online.ru/book/2E9D7653-72E5-4CD5-A9A7-BC521EE280DB.
3. Методы исследования в биологии и медицине: учебник / В. Канюков - Оренбург: ОГУ, 2013. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

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://valeologija.ru/>
2. <http://medproza.ru/>
3. <http://www.live4ever.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование расходные материалы для проведения гистологических, цитологических, микробиологических, иммунологических, биохимических, медико-генетических, паразитологических, микологических, вирусологических диагностических исследований.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Клиническая лабораторная диагностика» призвана способствовать освоению теоретических знаний и формирование практических навыков по клинической лабораторной диагностике. Изучение курса строится на модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Основными задачами клинико-диагностической лаборатории являются все, кроме:

- 1) организации качественного и своевременного
- 2) выполнения клинических лабораторных исследований
- 3) внедрения новых технологий и методов лабораторного исследования
- 4) проведения мероприятий по охране труда, санитарно-эпидемиологического режима
- 5) осуществления платных медицинских услуг.

2. Основные обязанности врача КДЛ, кроме:

- 1) проведения лабораторных исследований
- 2) подбора кадров для КДЛ
- 3) проведения интерпретации результатов лабораторных исследований
- 4) осуществления консультативной работы по вопросам клинической лабораторной диагностики

3. На результаты анализа могут повлиять факторы, кроме:

- 1) физического и эмоционального состояния
- 2) циркадных ритмов
- 3) положения тела
- 4) социального статуса пациента

4. В сопроводительном бланке к пробе, поступающей в лабораторию, должно быть все указано, кроме:

- 1) ФИО пациента
- 2) перечня показателей
- 3) фамилии лечащего врача
- 4) метода исследования

5. Венозную кровь у пациента необходимо брать:

- 1) после приёма пищи
- 2) натощак
- 3) после физиопроцедур
- 4) после приема лекарственных препаратов

6. Исследование, не требующее 12-часового воздержания от приёма пищи:

- 1) определение холестерина
- 2) исследование общего белка
- 3) общий анализ крови
- 4) определение глюкозы

7. Для проведения контроля правильности исследований рекомендуется использовать:

- 1) водный раствор субстратов
- 2) референтную сыворотку
- 3) донорскую кровь
- 4) дистиллированную воду

8. Внутрिलाбораторный контроль качества охватывает все этапы лабораторного исследования, кроме:

- 1) преаналитического
- 2) аналитического
- 3) неаналитического
- 4) постаналитического

9. Способом выявления аналитических ошибок является:

- 1) постоянное проведение контроля качества
- 2) выбор аналитического метода
- 3) последовательная регистрация анализов
- 4) связь лаборатории с лечащим врачом

10. Для достижения качества результатов лабораторных анализов необходимо иметь:

- 1) квалифицированный персонал
- 2) современные средства дозирования
- 3) автоматизированные системы анализа
- 4) дорогостоящие реагенты

11. Что отражает показатель pH?

- 1) концентрацию свободных ионов водорода
- 2) концентрацию гидроксильных групп
- 3) отношение концентрации H^+ к концентрации гидроксильных групп
- 4) напряжение ионов водорода

12. Референтными значениями глюкозы в плазме являются:

- 1) 3,3-5,5 ммоль/л
- 2) 4,0-6,1 ммоль/л
- 3) 5,6-7,8 ммоль/л
- 4) 5,6-6,7 ммоль/л
- 5) 7,8-10,0 ммоль/л

13. Референтными значениями глюкозы в цельной крови являются:

- 1) 3,3-5,5 ммоль/л
- 2) 3,9-6,4 ммоль/л
- 3) 5,6-7,8 ммоль/л
- 4) 5,6-6,7 ммоль/л
- 5) 7,8-10,0 ммоль/л

14. При подозрении на сахарный диабет необходимо определить:

- 1) уровень гликемии
- 2) глюкозу в моче

- 3) гликированный гемоглобин
- 4) холестерол
- 5) триглицериды

15. Диагностическим критерием сахарного диабета является уровень глюкозы в плазме натощак:

- 1) >6,7 ммоль/л
- 2) >5,6 ммоль/л
- 3) >7,0 ммоль/л
- 4) >5,5 ммоль/л
- 5) >8,7 ммоль/л

16. При исследовании показателей липидного профиля необходимо соблюдать следующее условие:

- 1) забор крови натощак
- 2) хранение проб только в виде гепаринизированной плазмы
- 3) обезжиривание и обезвоживание посуды
- 4) переход на диету без холестерина за 2–3 суток до забора крови

17. Для определения типа гиперлипотеинемии достаточно исследовать в сыворотке:

- 1) уровень α -холестерола
- 2) уровень общего холестерина
- 3) основные классы липопротеинов
- 4) уровень ЛПНП

18. Местом образования в организме ЛПОНП являются

- 1) мышечная ткань
- 2) жировая ткань
- 3) гепатоциты
- 4) легкие

19. Местом образования в организме ЛПНП являются:

- 1) почки
- 2) жировая ткань
- 3) плазма крови
- 4) соединительная ткань

20. Референтным уровнем общего белка в плазме является:

- 1) 25-45 г/л
- 2) 45-65 г/л
- 3) 65-85 г/л
- 4) 82-95 г/л

21. Диспротеинемия – это

- 1) увеличение концентрации общего белка
- 2) уменьшение концентрации общего белка
- 3) снижение уровня фибриногена
- 4) нарушение соотношения фракций белков плазмы

22. Уровень фибриногена в плазме увеличивается:

- 1) при острых стафилококковых инфекциях
- 2) при сахарном диабете
- 3) при хроническом гепатите
- 4) при остром панкреатите

23. Трансферрин – это:

- 1) соединение глобулина с магнием
- 2) соединение глобулина с железом
- 3) соединение глобулина с натрием
- 4) соединение глобулина с кобальтом

24. О чём свидетельствует гемолиз пробы?

- 1) о распаде белков плазмы
- 2) о разрушении эритроцитов
- 3) о снижении количества тромбоцитов
- 4) об увеличении лейкоцитов
- 5) об уменьшении фибриногена

25. Какой гормон понижает уровень глюкозы в крови?

- 1) адреналин
- 2) глюкагон
- 3) инсулин
- 4) тестостерон

26. Подсчет клеток в гематологических анализаторах основан на принципе:

- 1) цитохимическом
- 2) светорассеивания лазерного луча
- 3) кондуктометрического счетчика
- 4) действий клеточных лизатов

27. Основным типом гемоглобина взрослого человека является:

- 1) Hb P
- 2) Hb A
- 3) Hb F
- 4) Hb D

28. Основным типом гемоглобина плода является:

- 1) Hb P
- 2) Hb A
- 3) Hb F
- 4) Hb D

29. Для оценки состояния в организме транспортного фонда железа не используют:

- 1) десфераловый тест
- 2) определение общей железосвязывающей способности
- 3) определение латентной железосвязывающей способности
- 4) определение сывороточного железа

30. Проба Зимницкого позволяет осуществить все, кроме:

- 1) динамического наблюдения за количеством выделяемой мочи
- 2) динамического наблюдения за относительной плотностью мочи в течение суток
- 3) определения ночного и дневного диуреза
- 4) определения суточного диуреза
- 5) определения суточного количества глюкозы в моче

31. Как можно сохранить желчь в течение 1-2 часов при невозможности немедленного микроскопического исследования?

- 1) поместить в холодильник
- 2) поставить в теплую водяную баню
- 3) поставить в термостат
- 4) добавить 10% формалин
- 5) добавить физиологический раствор

32. Микроскопически видимая примесь слизи на поверхности кала свидетельствует:

- 1) о нарушении процессов пищеварения в желудке
- 2) о заболевании поджелудочной железы
- 3) о воспалительном процессе в тонком кишечнике
- 4) о воспалительном процессе в нижних отделах толстого кишечника

33. При каком заболевании количество мокроты может достигать 1,5-2 литров в

сутки?

- 1) при бронхиальной астме
- 2) при абсцессе лёгкого
- 3) при отёке лёгких
- 4) при крупозной пневмонии
- 5) при остром бронхите

34. О какой функции почек можно судить на основании пробы Зим-ницкого?

- 1) поддержания электролитного обмена
- 2) поддержания водного обмена
- 3) концентрационной
- 4) секреторной
- 5) экскреторной

35. Каково содержание глюкозы в моче, если известно, что уровень глюкозы в крови равен 3,3 ммоль/л?

- 1) полное отсутствие глюкозы в моче
- 2) следы глюкозы в моче
- 3) небольшое количество глюкозы в моче
- 4) высокое содержание глюкозы в моче

36. Содержание какого вещества в моче значительно повышает плотность мочи?

- 1) билирубина

- 2) глюкозы
- 3) мочевой кислоты
- 4) слизи
- 5) ацетона

37. Чему в среднем равен диурез в нормальных условиях?

- 1) 0,2-0,5 л
- 2) 0,5-1 л
- 3) 1-1,5 л
- 4) 3-4 л

38. Непрямой метод диагностики инфицированности слизистой оболочки желудка *Helicobacter pylori* – это:

- 1) гистологический
- 2) цитологический
- 3) уреазный тест
- 4) бактериологический
- 5) все перечисленные методы

39. Прямой метод выявления поражения слизистой желудка *Helicobacter pylori* – это:

- 1) уреазный тест
- 2) дыхательный тест
- 3) цитологический
- 4) иммуноферментный
- 5) правильного ответа нет

40. При каком заболевании выделяется серозная мокрота?

- 1) при остром бронхите
- 2) при бронхиальной астме
- 3) при пневмонии
- 4) при хроническом бронхите
- 5) при отеке легкого

41. К недостатку цитологического метода диагностики можно отнести:

- 1) трудность проведения многократных исследований
- 2) опасность возникновения осложнений у пациента
- 3) сложность определения глубины инвазии опухоли
- 4) невозможность контроля за динамикой патологического процесса

42. К преимуществу цитологического метода диагностики можно отнести:

- 1) отражение количественного параметра процесса
- 2) безвредность для пациента
- 3) возможность определения гистологического варианта опухоли
- 4) определение распространенности процесса

43. К общепринятым признакам злокачественности клеток в цитологических препаратах можно отнести следующее изменение ядер:

- 1) гипохромия
- 2) мономорфизм
- 3) кариопикноз
- 4) наличие голоядерных структур

44. Для клеток злокачественной опухоли характерно:

- 1) нежносетчатый хроматин
- 2) увеличение количества телец полового хроматина
- 3) неравномерное распределение хроматина
- 4) исчезновение хроматина

45. По соотношению ядра и цитоплазмы клетки подразделяются на типы:

- 1) гипоплазматический

- 2) рибосомальный
- 3) митохондриальный
- 4) цитоплазматический

46. По соотношению ядра и цитоплазмы клетки:

- 1) ядерного типа
- 2) зрелого типа
- 3) эмбрионального типа
- 4) гиперхромного типа

47. Распад ядра на части при его гибели называется:

- 1) кариорексис
- 2) кариолизис
- 3) кариокинез
- 4) кариопикноз

48. Растворение ядра при его гибели называется:

- 1) кариорексис
- 2) кариолизис
- 3) кариокинез
- 4) кариопикноз

49. При цитохимическом исследовании в клетке можно выявить:

- 1) эстроген
- 2) прогестерон
- 3) липиды
- 4) хроматин

50. При иммуногистохимическом исследовании в клетке можно выявить:

- 1) кератин
- 2) формалин
- 3) гликоген
- 4) эстроген

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

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает низший уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение	<i>Включает низший уровень</i>	Хорошо	70-89,9

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

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

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики Галимова Э.М.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕНЕТИКА

для направления подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:

- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Экологическая генетика» 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:

- сущность методов тестирования химических и физических факторов как индукторов мутаций, приводящих к возникновению онкологических заболеваний и наследственной патологии
- основные понятия фармакогенетики и генотоксикологии, иметь представления о стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, основах осуществления контроля производственной среды и исследования факторов риска развития профессиональной патологии.

Уметь:

- проводить эксперименты с использованием методов экологической генетики и методов исследования генетической активности факторов среды;
- давать заключение по результатам экспериментов и анализов;
- применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.

Владеть:

- теоретическими знаниями о нарушениях генетического материала живых организмов, индуцированных экзогенными и эндогенными факторами;
- методами определения генотоксического и мутагенного действия химических веществ
 - навыками использования нормативные документы, определяющих организацию и технику безопасности работ.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Типы экологических отношений. Генетические подходы в экологической генетике	Экологическая генетика. Исторические предпосылки. Основные задачи экологической генетики, структура и современное состояние, перспективы развития. Содержание и основные разделы экологической генетики. Генетический контроль синэкологических отношений. Связь мутационного процесса с генетическими процессами (репликация, репарация, транскрипция, трансляция). Механизмы модификации. Экологическая генетика - взаимовлияние генетических процессов и экологических отношений.
2	Генетическая токсикология. Принципы оценки риска.	Понятия риск и опасность в токсикологии. Эпидемиологические исследования. Расчеты относительного риска в коллективе. Разница между коллективным и индивидуальным риском. Экспериментальные исследования. Стратегия выявления канцерогенного потенциала веществ. Протокол тестирования с использованием животных. Виды животных, специфика использования. Ход опыта, достоинства и недостатки. Проблемы экстраполяции данных на человека.
3	Экспресс-системы для выявления мутагенов и канцерогенов	Принципы тестирования ксенобиотиков. Классификации тестов. Краткосрочные тесты. Тесты на фагах, бактериях (тест Эймса, репарационный тест, SOS-хромотест), дрожжах, растениях, насекомых. Тесты на млекопитающих in vivo и на культуре клеток. Методы выявления генных мутаций, хромосомных aberrаций, микроядер, повреждений ДНК на разных объектах. Принципы формирования батарей краткосрочных тестов. Надежность тестов: чувствительность, специфичность, предсказуемость. Тесты «укоренившиеся», «развитые», «развивающиеся». Среднесрочные тесты. Выявление канцерогенов с использованием нетрадиционных животных таких, как моллюски, земноводные, рыбы. Модификация известных методов тестирования для ускорения времени регистрации возникающих новообразований. Хронические эксперименты. Принципы отбора веществ для тестирования на млекопитающих, этапы исследования, преимущества и недостатки хронических опытов. Новые направления в поиске методов выявления мутагенов и канцерогенов. Проблемы экстраполяции на человека результатов тестирования мутагенов, полученных в разных тест-системах.
4	Канцерогены и канцерогенез	Определение понятий — канцероген, канцерогенез, канцерогенная опасность. Классификации канцерогенов: 1) по источникам происхождения (природные, антропогенные), 2) по характеру действия на организм (местного действия, селективного, множественного), 3) по химической структуре,

		4) по степени опасности. Условность классификаций. Закономерности канцерогенеза: корреляции «доза-эффект», «время-эффект» (формула Дж. Айбелла). Многостадийная модель канцерогенеза: инициация, промоция, прогрессия, метастазирование. Механизмы действия канцерогенов: генотоксические и негенотоксические агенты. Доминантные и рецессивные онкогены. Поиск генетических маркеров предрасположенности к развитию опухолей разной локализации. Антимутагенез. Стратегия поиска антимутагенов и антиканцерогенов. Возможные пути модификации процесса мутагенеза и канцерогенеза. Классификации антимутагенов по механизмам протекторных действий.
5	Молекулярные основы генотоксического действия	Повреждения ДНК как база для возникновения мутаций. Типы повреждений ДНК. Репарация повреждений ДНК. Механизмы безошибочной репарации ДНК. Механизмы устойчивости к повреждениям, или репарация с ошибками. Коррекция неправильного спаривания оснований. Роль метилирования. SOS-репарация. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции и посттранскрипционном уровне.
6	Метаболизм мутагенов и канцерогенов. Биотрансформация соединений в организме	Общие представления о механизмах активации ксенобиотиков. I и II фазы биотрансформации: многообразие путей метаболизма, характеристика ферментов, участвующих в основных химических реакциях, происходящих на этих стадиях, их локализация в организме и клетке. Роль системы микросомального окисления, «промутагены» и метаболическая активация. Общие свойства ферментов детоксикации I и II фазы. Полиморфизм генов, контролируемых последовательные этапы биотрансформации. III фаза биотрансформации: способы выведения метаболитов из клеток и организма. Гены «множественной лекарственной устойчивости». Поиск связи разных аллелей генов, продукты которых участвуют в метаболизме ксенобиотиков, с предрасположенностью к заболеваниям
7	Антиоксиданты	Роль свободных радикалов в мутационном процессе, антиоксидантная система клетки, природные и синтетические антиоксиданты, фармакологические препараты. Схемы поиска и отбора соединений с антимутагенной и антиканцерогенной активностью.
8	Роль стресса в мутационном процессе	Стресс как фактор, модифицирующий процесс мутагенеза. Физиологическая теория мутационного процесса М. Е. Лобашева. Понятие стресса. «Триада» Селье, белки теплового шока. Влияние стресса на уровень спонтанных и индуцированных генетических нарушений. Использование оценки уровня стресса у человека для выявления групп повышенного риска при контакте с мутагенами.
9	Загрязнение окружающей среды и экопатология	Загрязнение атмосферы и заболевания дыхательной системы: бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, поражения легких у детей промышленных регионов. Генетические факторы риска. Взаимодействие генотипа и окружающей среды.

		Пищевые вещества и пищевые добавки: непереносимость лактозы, недостаточность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Физические факторы и отравление металлами. Чувствительность к биологическим агентам. Экологическая обусловленность патологии основных органов и систем организма. Экологическая обусловленность онкопатологии. Экологическая обусловленность преждевременного старения и сокращения продолжительности жизни.
10	Современные проблемы защиты генофонда	Компенсационный путь. Повышение устойчивости генетического аппарата клетки к экстремальным воздействиям. Активация репарационных систем клетки. Антимутагенез, теоретические и практические аспекты. Классификация антимутагенов. Критерии оценки параметра антимутагенности. Генодиагностика, генокоррекция, генотерапия. Развитие генетически безопасных технологий.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Предмет, задачи, структура Экологической генетики. Типы экологических отношений.

Тема 2 Основы симбиогенетики

Тема 3 Принципы экологического мониторинга

Тема 4 Общая характеристика фаз биотрансформации ксенобиотиков

Тема 5 Разнообразие ферментов I фазы биотрансформации ксенобиотиков и особенности их функционирования

Тема 6 Разнообразие ферментов II фазы биотрансформации ксенобиотиков и особенности их функционирования

Тема 7 Характеристика III фазы биотрансформации ксенобиотиков

Тема 8 Антиоксидантная защита клетки. Разнообразие ферментов антиоксидантной системы и особенности их функционирования

Тема 9 Деградация этанола. Характеристика ферментов. Генетические аспекты развития зависимости

Тема 10 Механизмы защиты генетического материала клетки. Разнообразие ферментов репарационной системы и особенности их функционирования

Тема 11 Профотбор и генетический паспорт. Этические аспекты

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1.	Введение. Типы экологических отношений. Генетические подходы в экологической генетике	Генетические подходы и экологические отношения. Эколого-генетические модели.
2.	Генетическая токсикология. Принципы оценки риска.	Молекулярные механизмы возникновения мутаций. Спонтанный и индуцированный мутагенез

3.		Анализ первого поколения <i>Drosophila melanogaster</i> при воздействии мутагенов
4.	Экспресс-системы для выявления мутагенов и канцерогенов	Принципы создания и использования растительных тест-систем для выявления мутагенов и канцерогенов Принципы создания и использования бактериологических тест-систем для выявления мутагенов и канцерогенов
5.	Канцерогены и канцерогенез	Специфичность действия различных видов канцерогенов
6.		Проектная работа
7.	Молекулярные основы генотоксического действия	Характеристика способов оценки генотоксического действия вещества
8.		Анализ последствий воздействия генотоксических веществ
9.	Метаболизм мутагенов и канцерогенов. Биотрансформация соединений в организме	Схема метаболизма лекарственных веществ, на примере парацетамола. Оценка действия лекарственных препаратов на генетическую активность
10.		Схема метаболизма спиртов. Оценка действия спиртов на генетическую активность
11.		Освоение метода ПЦР. Проведение молекулярно-генетического анализа полиморфных локусов генов цитохрома P450 (CYP1A1 и CYP2E1)

12.	Антиоксиданты	Расщепление пероксида водорода ферментами, содержащимися в растительной клетке
13.		Расщепление пероксида водорода ферментами, содержащимися в животной клетке
14.	Роль стресса в мутационном процессе	Проектная работа
15.	Загрязнение окружающей среды и экопатология	Изучение эффекта действия лекарственных препаратов на <i>Drosophila melanogaster</i>
16.	Современные проблемы защиты генофонда	Проектная работа

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Роль физических факторов в увеличении интенсивности мутационного процесса.
3. Химические мутагены окружающей среды и генофонд человечества.
4. Пища и мутагенез.
5. Лекарства как источник увеличения генетического груза человечества.
6. Состояние организма и мутагенез.
7. Циклические изменения в природе и стабильность генома человека.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Алферова, Г. А. Генетика [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / Галина Александровна, Галина Петровна, Татьяна Ильинична ; Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под ред. Г. А. Алферовой. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018
 2. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 334 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8332-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
 3. Гривко, Е. Экология: актуальные направления : учебное пособие / Е. Гривко, М. Глуховская - Оренбург : ОГУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259142>
 4. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379>
 5. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учеб. пособие для академического бакалавриата - М.: Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5114579E-F9BD-49DE-848C-0A64ABCD8AC3.
 6. Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики: учебное пособие / Н. А. Курчанов. - СПб: СпецЛит, 2009. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726>
 7. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для академического бакалавриата - М.: Издательство Юрайт, 2019. URL: www.biblio-online.ru/book/B144E0BB-B642-4223-81B1-BFA01190C3D8.
- дополнительная литература:
1. Андреева, З.В. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири / З.В. Андреева, Р.А. Цильке ; Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278151>
 2. Инге-Вечтомов, С. Г. Генетика с основами селекции: учеб. для студентов высш. учеб. заведений / Сергей Георгиевич ; С. Г. Инге-Вечтомов. - 2-е изд. - СПб. : Издательство Н-Л, 2010.
 3. Ридли М. Геном: автобиография вида в 23 главах М., Эксмо, 2008
 4. Уиллет Э. Генетика без тайн: путеводитель. М., Эксмо, 2008
 5. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум: учеб. пособие для академического бакалавриата - М.: Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/461AF34B-9CFD-41A9-85E9-136742C42EBE.
 6. Белецкая, Е.Я. Генетика и эволюция: словарь-справочник: - Москва: ФЛИНТА, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70321>.
- 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.glossary.ru>;
 2. <http://www.evolution.powemet.ru>;
 3. <http://www.elementy.ru>;
 4. <http://www.microbiology.ru>.
 5. <http://www.vogis.org>
 6. http://www.vogis.org/Roche_Genetics/Russian/Module4/Module4.html
 7. <http://www.medgenetics.ru>
 8. <http://molbiol.edu.ru>
 9. <http://www.molecbio.com>

10. <http://www.biomednet.com>
11. <http://www.gen.grafecko.com>
12. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
13. http://afonin-59-bio.narod.ru/2_heredity/2_heredity.htm
14. <http://su33ist.ru/>
15. http://ru.wikipedia.org/wiki/Генетика_человека
16. <http://www.msu-genetics.ru/teaching/specificity/human%20genetics.htm>
17. <http://bse.sci-lib.com/article009384.html>
18. <http://bio.1september.ru/2002/02/2.htm>
19. <http://genetics.rusmedserv.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: лабораторная посуда, центрифуги, термостат, холодильник, морозильная камера, амплификатор, камера для электрофореза, трансиллюминатор, вытяжной шкаф, пипетки переменного объема.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Экологическая генетика» призвана способствовать развитию формированию экологической грамотности студента, включая знания генетических механизмов защиты организма. Изучение курса строится на знаниях общей экологии, физиологии и анатомии человека, методов молекулярно-генетического анализа, умении работы в генетической лаборатории. Логика изложения материала подразумевает последовательное изучение разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 вопросами к экзамену.

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

1. Предмет и задачи курса «экологическая генетика».
2. Экологическая генетика: структура, типы экологических отношений.
3. Генетическая активность факторов среды: типы, показатели.
4. Антропогенные факторы загрязнения среды: классификация и роль.
5. Генетическая активность химических соединений: классификация, примеры. Алгоритм проверки генетической активности химических веществ.
6. «гены внешней среды»: определение, основные классы и их роль.
7. Тестирование веществ на генетическую активность: основные принципы.
8. Генетический мониторинг населения: цели, методы.
9. Современная концепция взаимодействия генотипа и окружающей среды. Влияние факторов окружающей среды на геном человека.
10. Устойчивость организма к воздействию факторов производственной среды: критерии генетического мониторинга и определения индивидуального риска развития профессиональной патологии.
11. Индивидуальные особенности метаболизма химических веществ: ферментные системы и кодирующие их гены.
12. Биотрансформация и детоксикация ксенобиотиков: определение, основные механизмы, фазы.
13. I фаза биотрансформации ксенобиотиков: особенности, локализация, основные реакции, ферменты и кодирующие их гены.
14. II фаза биотрансформации ксенобиотиков: особенности, локализация, основные реакции, ферменты и кодирующие их гены.
15. III фаза биотрансформации ксенобиотиков: особенности, локализация, основные реакции, ферменты и кодирующие их гены.
16. Цитохромы р450: общая характеристика, структура, основные типы реакций, каталитический цикл, функции, генетический полиморфизм.
17. Изоформы цитохрома р450: номенклатура, характеристика, роль в метаболизме химических соединений.
18. Семейство сур1: ферменты, гены сур1а1 и сур1а2, роль в развитии многофакторных заболеваний и чувствительности к химическим воздействиям.
19. Цитохромы р450: механизмы индукции и активации, характеристика конститутивного и индуцибельного типов.
20. Цитохром р450 1а1: характеристика, механизм индукции, схема активации гена сур1а1 с помощью аh-рецептора.
21. Алкогольдегидрогеназа: свойства, основные реакции, роль. Генетическая характеристика гена adh: характеристика, значение.
22. Альдегиддегидрогеназа: свойства, основные реакции, роль. Аллели гена aldh2: характеристика, роль, особенности распределения аллелей в различных популяциях.
23. Параоксаназа: свойства, основные реакции, роль. Генетическая характеристика гена pop.
24. Уридиндифосфоглюкуронозилтрансфераза: свойства, локализация, основные реакции.
25. Молекулярные болезни человека.
26. Генетический контроль устойчивости организмов к факторам окружающей среды.
27. Тест эймса.
28. Канцерогенез.

29. Генетические подходы в экологической генетике.
30. Наследственно-обусловленные вариации ответов на лекарства.
31. Загрязнение атмосферы. Примеры мутаций, обуславливающих реакцию на загрязнение атмосферы.
32. Антропогенные факторы загрязнения среды.
33. Мутагенез.
34. Патологические реакции на лекарства.
35. Фармакогенетика и ее связь с экологической генетикой.
36. Пути уменьшения генетической опасности.
37. Типы экологических отношений. Примеры.
38. Типы фармакогенетических нарушений.
39. Генетические подходы в экологической генетике.
40. Радиационный и химический мутагенез.
41. Экогенетическое действие факторов внешней среды.
42. Тест-системы и системы тестов в генетической токсикологии.
43. Биологические факторы как генетически активные факторы среды..
44. Генетический контроль синэкологических отношений в экосистеме.
45. Генетическая токсикология, ее связь с экологической генетикой.
46. Индуцированный мутагенез при действии мутагенов среды.
47. Эколого-генетические модели.
48. Физические факторы и отравления металлами.
49. Антимутагенез.
50. Генетическая колонизация.
51. Химические факторы – как генетически активные факторы среды. 3. Пищевые вещества и пищевые добавки. Примеры реакции у генетически чувствительных индивидов.
52. Физические факторы как генетически активные факторы среды.
53. Генетический контроль аутоэкологических отношений.
54. Примеры мониторинга в природных популяциях.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение	<i>Включает нижестоящий</i>	Хорошо	70-89,9

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

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

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики Галикеева Г.Ф.

Эксперты:

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики Галимова Э.М.

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Генетическая инженерия» 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:

- современные проблемы генетической инженерии; состояние и перспективы ее развития;
- объекты и методы генетической инженерии, методы культивирования клеток,
- свойства микроорганизмов, имеющих важное практическое значение, методов их получения, селекции, культивирования и хранения,
- важнейшие прогрессивные направления генетической инженерии, клеточной инженерии, инженерной энзимологии;

Уметь:

- готовить различные питательные среды для культивирования бактерий.
- работать в асептических условиях
- работать с ферментными препаратами
- подбирать оптимальные условия для культивирования бактерий
- проводить рестрикцию
- проводить трансформацию

Владеть

- Методами стерилизации рабочего пространства, биологического материала.
- Методами экспериментальной работы по генетической инженерии (выделять плазмидную ДНК (рДНК) щелочным методом, готовить компетентные клетки, проводить трансформацию компетентных клеток)

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Предмет и задачи генетической инженерии	Генетическая инженерия - технология, обусловленная развитием молекулярной биологии и генетики микроорганизмов. Суть генетической инженерии. Основные принципы, на которых базируется генно-инженерная технология. Основные этапы развития генетической инженерии. Схема типичного эксперимента по получению и клонированию рекомбинантных молекул ДНК. Использование методологии генетической инженерии при решении задач различных областей биологии. Генно-инженерная биотехнология. Использование достижений генетической инженерии в сельском хозяйстве и медицине. Проблемы безопасности при работе с рекомбинантными ДНК и при создании трансгенных организмов.
2	Ферменты, используемые в молекулярном клонировании.	Рестрикционные эндонуклеазы. Основные принципы организации систем рестрикции-модификации у бактерий. Роль систем рестрикции - модификации в регуляции переноса генетической информации между бактериями. Классификация и номенклатура рестриктаз. Изоизомеры. Крупно- и мелкощепящие рестриктазы. Фрагменты с выступающими 3'-, 5'- и тупыми концами. Встречаемость тетра- и гексануклеотидов в ДНК. Лигирование фрагментов ДНК с липкими концами, образуемыми разными рестриктазами. Гибридные сайты. Единица активности рестриктазы. Определение количества фермента, необходимого для гидролиза ДНК определенного размера и с известным числом рестрикционных сайтов. Активность рестриктазы и свойства субстрата (длина и состав оснований фланкирующих последовательностей, расположение сайтов узнавания по отношению друг к другу, структура ДНК). Специфичность рестриктаз. Снижение специфичности рестриктаз (star-activity) и обуславливающие ее факторы. Определение размеров рестрикционных фрагментов с помощью электрофореза в агарозных и полиакриламидных гелях. Конформационные формы молекул ДНК. Маркеры размеров ДНК. Использование рестриктаз для конструирования рекомбинантных молекул <i>in vitro</i>. Сайты рестрикции как генетические маркеры. Использование рестриктаз для физического картирования, анализа полиморфизма ДНК, штаммоспецифической характеристики вирусов и бактерий, идентификации плазмид. Использование сайтов рестрикции в качестве точек отсчета при секвенировании. ДНК- и РНК-лигазы фага Т4. ДНК-полимеразы из различных

		источников; их свойства и применение. ДНК-полимераза I из <i>E.coli</i>. Фрагмент Кленова ДНК-полимеразы I. ДНК-полимераза фага T4. Термостабильные ДНК-полимеразы. Обратные транскриптазы (РНК-зависимые ДНК-полимеразы). РНК-полимеразы. РНК-полимеразы фагов T3, T7, SP6. Поли (A)-полимеразы. Дезоксирибонуклеазы. Дезоксирибонуклеаза I (панкреатическая дезоксирибонуклеаза). Нуклеаза Ba131. Нуклеаза S1. Нуклеаза из проростков золотистой фасоли. Эксонуклеазы III и VII. Эксонуклеаза фага лямбда. Рибонуклеазы. Рибонуклеазы A и T1. Рибонуклеаза H. Другие ферменты. Терминальная дезоксинуклеотидилтрансфераза. Полинуклеотидкиназа фага T4. Терминаза фага . Щелочные фосфатазы. Топоизомеразы.
3	Векторы клонирования в бактериях.	Понятие вектора и реципиента. Требования, предъявляемые к векторным молекулам. Векторы автономные и интегративные. Плазмидные векторы. Основные сведения о плаزمидах. Механизмы репликации плазмид. Понятие о репликоне. Плазмиды со строгим и ослабленным контролем репликации. Амплификация плазмидной ДНК. Плазмидные гены устойчивости к лекарственным препаратам. Конъюгативные и неконъюгативные плазмиды. Мобилизация неконъюгативных плазмид. Несовместимость плазмид Плазмиды с узким и широким кругом хозяев. Характеристика основных типов плазмид, используемых в генетической инженерии. Плазмидные векторы клонирования в клетках <i>E.coli</i>. Плаزمида pSC101 - первая векторная плазмид. Свойства плазмиды Co1E1 и векторов на ее основе (серия векторов pBR, серия векторов pUC). Плазмидные векторы для клонирования в клетках других грамотрицательных бактерий. Челночные векторы. Характеристика плазмиды RK2 и векторов на ее основе. Характеристика плазмиды RSF1010 и векторов на ее основе. Плазмидные векторы для клонирования генов в клетках грамположительных бактерий. Введение рекомбинантных ДНК в клетки бактерий. Особенности трансформации у разных видов бактерий. Трансформация клеток <i>E.coli</i>. Трансформация плазмидными ДНК клеток бацилл. Электропорация. Перенос рекомбинантных плазмид из клеток <i>E.coli</i> в клетки других бактерий с помощью мобилизации конъюгативными плазмидами. Векторы на основе бактериофага фага I. Биология фага I. Структурная и генетическая организация фаговой хромосомы. Литический цикл, ранняя и поздняя транскрипция генов. Репликация фага и упаковка фаговой ДНК. Ограничение размера ДНК, способной к упаковке. Область фага, несущественная для лизиса клеток. Фаг как потенциальный вектор клонирования. Общие принципы конструирования векторов на основе фага. Векторы замещения и векторы внедрения. Емкость векторов. Стратегия клонирования в фаговых векторах. Упаковка фаговой ДНК <i>in vitro</i>. Образование конкатамеров и роль <i>cos</i>-сайтов при упаковке ДНК в фаговые частицы <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>. Методы

		селекции против нерекомбинантных родительских фагов. Космиды. Основные свойства космид. Принципы клонирования в космидах с одним и двумя <i>cot</i>-сайтами. Упаковка рекомбинантных молекул в фаговые частицы <i>in vitro</i>. Образование конкатамеров и роль <i>cot</i>-сайтов при упаковке ДНК в фаговые частицы <i>in vitro</i>. Преимущества и недостатки космидной системы. Векторы на основе однонитевых фагов. Основные свойства бактериофага M13. Векторы на основе фага M13. Отбор рекомбинантных фагов. Преимущества и недостатки векторов на основе фага M13. Области использования векторов на основе однонитевых фагов. Фазмиды. Структурные и функциональные свойства фазмид. Фазмиды на основе однонитевого фага M13 и ColE1-подобного репликона. Репликация фазмид в клетках <i>E.coli</i>. Векторы специального назначения. Векторы для отбора промоторов. Векторы прямой селекции рекомбинантных клонов. Прокариотические и эукариотические векторы экспрессии; их структурная организация. Векторы секреции и их структурная организация. Использование различных векторов для секвенирования ДНК, сайт-направленного мутагенеза и картирования геномов. Принципы клонирования фрагментов ДНК. Увеличение эффективности клонирования путем подбора оптимального молярного соотношения концов вектора и клонируемого фрагмента. Клонирование фрагментов в определенной ориентации. Дефосфорилирование ДНК. Лигирование фрагментов с гетерологичными концами. Превращение выступающих 3'-концов в тупые с помощью ДНК-полимеразы фага T4. Превращение выступающих 5'-концов в тупые с помощью фрагмента Кленова. Использование нуклеаз для превращения выступающих концов в тупые. Использование синтетических линкеров и адаптеров.
4	Конструирование геномных библиотек. Синтез и клонирование кДНК.	Расчет количества клонов в библиотеке генов в зависимости от размера генома и размера клонируемых фрагментов. Клонотека эквивалентная по объему геному. Определение представительности библиотеки генов. Стратегия создания библиотек генов: выбор вектора клонирования, выбор рестриктазы для фрагментирования геномной ДНК, условия гидролиза геномной ДНК, фракционирование фрагментов ДНК по размерам. Клонирование сверхкрупных фрагментов ДНК в векторах на основе искусственных хромосом дрожжей (YAC).
5	Методы отбора и анализа рекомбинантных молекул ДНК.	Методы отбора, основанные на фенотипическом различии рекомбинантных и нерекомбинантных клонов. Клонирование с инсерционной инактивацией. Ген <i>lacZ</i> <i>E.coli</i> как маркер при клонировании, комплементация дефектных генов галактозидазы. Метод прямой селекции рекомбинантных клонов по комплементации. Векторы прямой селекции рекомбинантных клонов. Методы, основанные на гибридизации нуклеиновых кислот. Принципы гибридизации нуклеиновых кислот. Гибридизация

		нуклеиновых кислот в смешанных фазах. Способы переноса нуклеиновых кислот на мембранные фильтры: гибридизация в пятнах (dot-blotting, гибридизация колоний и фаговых бляшек in situ, капиллярный перенос ДНК по Саузерну (Southern-blotting) и РНК (Northern-blotting), другие способы переноса ДНК на мембраны. Способы введения метки в нуклеиновые кислоты. Радиоактивные и нерадиоактивные метки. Методы детекции нуклеиновых кислот. Методы определения первичной структуры ДНК по Максаму-Гилберту и по Сэнгеру. Перенос белков на мембраны (Western-blotting). Иммунологические методы анализа рекомбинантных клонов. Системы транскрипции-трансляции. Мини-клетки, максиклетки и их использование.
6	Генетическая инженерия дрожжей.	Введение ДНК в клетки дрожжей с помощью трансформации. Экстрахромосомная ДНК дрожжей. Простейшие векторы для клонирования генов в клетках дрожжей: интегративные векторы и эписомные векторы. Автономно-реплицирующиеся векторы, содержащие участки ARS. Векторы, содержащие центромерные участки. Линейные векторы или искусственные хромосомы дрожжей (YAC). Использование векторов YAC для конструирования геномных библиотек. Дрожжевые векторы экспрессии.
7	Генетическая инженерия растений.	Агробактерии как природные переносчики генетической информации в клетки двудольных растений. Индукция опухолей агробактериями. Структурная и функциональная организация Ti и Ri плазмид. T-ДНК. Vir-область. Перенос T-ДНК в клетки растений. Синтез опинов. Разработка векторов на основе Ti-плазмид. Бинарная векторная система. Коинтегративные или цис-векторные системы. Регуляторные элементы векторов, обеспечивающие экспрессию в клетках растений чужеродной ДНК. Другие методы введения чужеродной ДНК в клетки растений. Успехи генной инженерии растений.
8	Генетическая инженерия животных.	Методы введения ДНК в клетки животных. Векторы на основе вирусов животных: вирус бычьей папилломы, вирус SV40, ретровирусы. Получение трансгенных животных. Применения трансгенной технологии для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и получения медицинских препаратов. Клонирование животных. Генотерапия. Этические проблемы клонирования животных и человека.
9	Полимеразная цепная реакция (ПЦР)	Основы ПЦР. Использование ПЦР для получения и анализа рекомбинантных молекул ДНК. Клонирование ПЦР-фрагментов. Амплификация фрагментов ДНК с неизвестной последовательностью нуклеотидов (обратная ПЦР). Использование ПЦР для секвенирования ДНК.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 **Введение. Предмет и задачи генетической инженерии**

Тема 2 **Ферменты, используемые в молекулярном клонировании**

Тема 3 **Векторы клонирования в бактериях**

Тема 4 **Конструирование геномных библиотек. Синтез и клонирование кДНК**

Тема 5 **Методы отбора и анализа рекомбинантных молекул ДНК**

Тема 6 **Генетическая инженерия дрожжей**

Тема 7 **Генетическая инженерия растений**

Тема 8 **Генетическая инженерия животных**

Тема 9 **Полимеразная цепная реакция (ПЦР)**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторно–практических работ
1.	Приготовление питательных сред, посев М/О на пит среды и их культивирование
2.	Выделение плазмидной ДНК из клеток бактерий.
3.	Рестрикционный анализ плазмидной ДНК.
4.	Трансформация клеток бактерий плазмидной ДНК.
	Анализ рекомбинантных клонов на селективных средах.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Рестриктазы и их использование в генетической инженерии.
2. Основные виды векторов, используемые при получении рекомбинантных ДНК.
3. Плазмиды, их происхождение, классификация, строение и свойства.
4. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК.
5. Клонирование ДНК.
6. Использование методов генетической инженерии для получения инсулина, соматостатина, соматотропина, β -эндорфина и интерферона,
7. Получение и использование трансгенных растений и животных.
8. Культура протопластов клеток растений и использование ее в клеточной и генетической инженерии.
9. Получение ауксотрофных микроорганизмов (сверхпродуцентов) и их использование в биотехнологии.
10. Получение искусственных генов методом ПЦР.
11. Клонирование позвоночных: успехи и проблемы.
12. Генно-инженерные фармакологические белки и пептиды.
13. Генно-инженерные вакцины.
14. Генная терапия сегодня и завтра.
15. Ген-направленные биологически активные вещества.

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

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Издательство Новосибирского университета, 2004.
2. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. Издательство СПбГТУ, 1999.
3. З.Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М., Мир, 1998. (в 2-х томах).
4. Егорова Т.А. Основы биотехнологии / Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Жинухина. – М.: Академия, 2006. – 208 с.

Дополнительная:

1. Маниатис Т., Фрич Э. и Сэмбрук Дж. Методы генетической инженерии. Молекулярное клонирование. М., Мир, 1984.
2. Под ред. М. Гловера. Клонирование ДНК. Методы. М., Мир. 1988.
3. Под ред. М. Гловера, Новое в клонировании ДНК. Методы. М.: Мир, 1989.
4. Под ред. Дж. Дрейпера, Р. Скотта, Ф. Армитиджа и Р. Уолдена. Генетическая инженерия растений. Лабораторное руководство. М., Мир, 1991
5. Уотсон Дж., Туз Дж. и Курц Д. Рекомбинантные ДНК. М., Мир, 1986
6. Чемерис А.В., Ахунов Э.Д., Вахитов В.А. Секвенирование ДНК. М., Наука, 1999.
7. Шабарова З.А., Богданов А.А. и Золотухин А.С. Химические основы генетической инженерии. Издательство Московского университета, 1994.
8. Кучук Н.В. Генетическая инженерия высших растений. Киев, Наукова думка, 1997
9. Янковский Н.К. Конструирование и анализ клонотек геномов (Биотехнология. Итоги науки и техники ВИНТИ АН СССР). М., 1989.
10. Патрушев Л.И. Экспрессия генов. М., Наука, 2000.
11. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т.1 Генная и клеточная инженерия. М., Наука, 2004.

программное обеспечение:

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

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

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

графический редактор.

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

[http:// www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

[http:// www.sbio.info](http://www.sbio.info)

[http:// www.cbio.ru](http://www.cbio.ru)

[http:// www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

[http:// www.humanities.edu.ru](http://www.humanities.edu.ru)

[http:// www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)

[http:// www.zipsites.ru/books/microbiol](http://www.zipsites.ru/books/microbiol)

[http:// www.biotehnolog.ru](http://www.biotehnolog.ru)

[http:// ncbi.nlm.nih.gov](http://ncbi.nlm.nih.gov)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование. Занятия проводятся в лаборатории, снабженной реактивами и биологическим материалом, а также оснащенной всем оборудованием, необходимым для выполнения лабораторного практикума.

- Приборы для электрофореза в агарозном и полиакриламидном гелях,
- Центрифуги лабораторные
- Термостат 0°-100°.
- Спектрофотометр.
- Фотоэлектроколориметр.
- Магнитная мешалка.
- Ламинар-бокс.
- Автоклав
- Сушильный шкаф
- Реактивы для приготовления питательных сред

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетическая инженерия» призвана способствовать формированию у студентов комплексного представления о молекулярных механизмах хранения, реализации и использования генетической информации в про- и эукариотических клетках. Изучение курса строится на знании основных вопросов общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов, генетики, молекулярной биологии и молекулярной генетики. Логика изложения материала подразумевает изучение узловых вопросов, которые ориентируют осуществлять профессиональную деятельность в фундаментальных и прикладных направлениях биологии.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Предмет генетической инженерии. Основные этапы развития генетической инженерии.
2. Теоретические предпосылки генетической инженерии. Биобезопасность работ с рекомбинантными ДНК.
3. Общие принципы и методы генетической инженерии. Схема типичного эксперимента по получению и молекулярному клонированию рекомбинантной ДНК.
4. Рестриктазы. Классы, особенности номенклатуры.
5. Лигазы. Лигирование тупых и липких концов ДНК.
6. ДНК-полимераза-I E.coli. Строение и функции. Использование в Г.И.
7. Фрагмент Клёнова ДНК-полимеразы-I E.coli. Строение, функции, применение.
8. РНК-зависимая ДНК-полимераза. Строение, функции, применение.
9. Поли(А)-полимераза E.coli. Нуклеаза Bal 31.
10. Дезоксирибонуклеазы. Свойства, применение. Рибонуклеаза.
11. Понятие вектора. Общие свойства векторов Требования к векторам
12. Основные принципы подбора вектора. Виды векторов клонирования,
13. Векторы экспрессирующие и интегративные. Особенности контроля репликации векторов.
14. Векторные системы E.coli. Разнообразие, применение.
15. Свойства вектора pSC101.
16. Свойства вектора Col E 1.
17. Свойства вектора pMB9.
18. Свойства вектора pBR313.
19. Векторы pBR322 и pBR325.
20. Векторные системы бактерий, не относящиеся к роду Eschehchia. Плазмиды с широким кругом хозяев.
21. Конъюгативные плазмиды. pRK2 и pSF1010.
22. Нетрансмиссивные плазмиды. Особенности их переноса.
23. Челночные векторы pSG III, pUC19. Свойства и применение.
24. Векторы на основе бактериофага лямбда. Свойства и применение.
25. Векторы. Замещение и внедрение фага лямбда.
26. Космиды. Схема клонирования в космидах.

27. Фазмиды.
28. Векторы на основе нитевых фагов. Вектор M13.
29. Фагмиды.
30. Плазмиды серии pUC.
31. Искусственные бактериальные хромосомы.
32. Сложная структура организации эукариотических генов и их экспрессия в прокариотических клетках.
33. Способы введения ДНК в клетки бактерий, растений и животных.
34. Векторы на основе вирусов животных. Вектор SV 40.
35. Векторные системы растений. Ti- и Ri-плазмиды.
36. Трансформация растений Ti-плазмидой из *Agrobacterium tumefaciens*
37. Методы отбора и анализа рекомбинантной ДНК.
38. Особенности конструирования геномных библиотек.
39. Экспрессия чужеродной генетической информации в клетках бактерий, дрожжей, растений и животных
40. Получение продуцента человеческого гормона роста.
41. Получение трансгенных животных и растений
42. Репортерные гены при трансформации клеток растений
43. Методы отбора клеток, наследующих рекомбинантные молекулы с необходимым геном.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или	Хорошо	70-89,9

	степенью самостоятельность 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:

д.б.н., доцент кафедры генетики и химии Седых Т.А.

Эксперты:

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Внешний:

канд. биол. наук, доцент каф. ботаники,
биоэкологи и ландшафтного проектирования
ФГБОУ ВПО БГПУ «им.М.Акумулы»

Гайсина Л.А.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Омиксные технологии

для направления подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:
 - формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Омиксные 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:

1. Историю исследований генов, геномов и транскриптомов
2. Основные методы изучения генов, геномов и транскриптомов
3. Основные методы клонирования, картирования и секвенирования геномов
4. Типы геномных полиморфизмов и возможности их использования
5. Молекулярные основы эволюции, адаптации, биоразнообразия, канцерогенеза
6. Стратегии картирования генов и транскриптомов;
7. Основные технологии анализа данных.

Уметь:

1. Выделять молекулы ДНК и РНК из живых и зафиксированных тканей различных организмов
2. Составлять и анализировать паспорт генома и транскриптома отдельного вида
3. Составлять и анализировать генетический паспорт определенного человека
4. Использовать методы поиска ДНК-последовательностей, основанные на полиморфизме генома и транскриптома

Владеть:

1. Основными методами получения и обработки ДНК и РНК
2. Способами решения типовых задач по геномике и транскриптомике
3. Навыком поиска нужной информации с помощью справочной, научной периодической и энциклопедической литературы
4. Навыком использования инструментов поиска и анализа материалов, размещенных в сети Internet

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет, задачи геномики и транскриптомики. Важнейшие достижения геномики и транскриптомики	Ведение. Основные положения. Термины и понятия. Предмет и задачи науки. Связь с другими науками медико-биологического направления. Значение геномики для современной науки. Основные этапы становления геномики как науки. Создание биспиральной модели молекулы ДНК Дж. Уотсоном и Ф. Криком. Открытие принципа комплементарности – революционные события в современной биологии. Сверхспирализация ДНК. Топоизомеразы. Качественный скачок в развитии геномики, связанный с разработкой новых технологий изучения геномов в 80-90х гг. XX века. Полимеразная цепная реакция (ПЦР); электрофорез; рестрикция, метод полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ); секвенирование: основные подходы, современные технологии; картирование и скрининг геномов. Г. Винклер (1920). Первые секвенированные организмы, методы секвенирования и картирования геномов Направления развития, перспективы, надежды и опасения. Расцвет геномных технологий в 80-ые годы XX века: разработка принципа получения рекомбинантных ДНК как основы генетической инженерии (П. Берг и сотр.); выяснение механизма сплайсинга (В. Келлер и др.), открытие рибозимов и аутосплайсинга (Т. Чек и сотр.); изучение мобильных генетических элементов (Д. Хогнесс, Г. Георгиев); изучение молекулярной организации мембран (Ю. Овчинников); определение первичной структуры белков по известной нуклеотидной последовательности соответствующих генов; возникновение белковой инженерии и инженерной энзимологии. Современные теоретические и практические задачи геномики (расшифровка структуры генома, создание банка генов, геномная дактилоскопия, изучение молекулярных основ эволюции, адаптации, биоразнообразия, канцерогенеза и др.)
2	Геномика и геномные технологии	Основные геномные технологии. Методы получения и обработки ДНК: выделение, химический синтез. Получение и выделение определенных фрагментов (методы гибридизации с ДНК-зондами). Амплификация и рестрикция ДНК. Метод мультиплексной амплификации. Метод PRINS, метод GAWTS, асимметричная ПЦР. Гибридизация с ДНК-зондами: возможности и

		ограничения метода. Блот-гибридизация (саузерн-блот, нозерн-блот, вестерн-блот). Гибридизация in situ. Клонирование: векторные системы и методы. Создание и скрининг библиотек клонов. Этапы клонирования ДНК. Искусственные дрожжевые хромосомы. Скользящее зондирование, или «прогулки по хромосомам». «Прыжки по хромосомам». Библиотеки генов и их скрининг. Информационная емкость библиотек. Геномные библиотеки. Библиотеки кДНК. YAC-, BAC- и PAC-библиотеки. Скрининг библиотек. Методы поиска ДНК-последовательностей, основанные на полиморфизме генома. Типы геномных полиморфизмов. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов. Анализ микро- и минисателлитных маркеров. Частота полиморфизмов в геноме. Возможности применения метода. Геномная дактилоскопия. Методы выявления мутаций: секвенирование кДНК, различные модификации ПЦР. Методы выявления точковых мутаций: анализ конформационного полиморфизма одноцепочечной ДНК, метод денатурирующего градиентного гель-электрофореза, гетеродуплексный анализ, химическое расщепление некомплементарных сайтов. Секвенирование. Методы секвенирования. Картирование и скрининг геномов. Карты генома и методы их построения. Физические и цитогенетические карты. Транскрипционные, макрорестрикционные карты. Контиги. Генетические карты и методы их построения. Стратегии картирования генов человека и методы полногеномного скрининга. «Прямая» и «обратная» генетика. Функциональное, кандидатное, позиционное картирование. Определение гаплотипов, тонкое генетическое картирование. Позиционно-кандидатное картирование
3	Транскриптомика и транскриптомные технологии	Библиотеки РНК, микрочипы и РНК-Seq Массовое параллельное секвенирование Сериальный и кэповый анализ экспрессии генов (SAGE/CAGE)
4	Структура геномов ДНК-содержащих вирусов, фагов и прокариот	Первичная структура ДНК фагов φX174, M13, λ, вирусов гепатита, SV-40, аденовирусов и других ДНК-вирусов. Особенности структуры геномов ДНК-вирусов, их эволюции и форм существования. Болезни, вызываемые ДНК-содержащими вирусами. Структура геномов бактерий: Escherichia coli, Baccillus subtilis . и др. Вторичная и третичная структуры ДНК. Сверхспирализация ДНК. Топоизомеразы. Геномика микроорганизмов и ее связь с клинической медициной. Структурные и функциональные исследования геномов патогенных бактерий. Разработка экспресс-методов типирования бактерий и оценка риска бактериальной контаминации; создание лекарств,

		направленных на специфические мишени, блокирующие работу генов патогенности; более целенаправленное создание вакцин. Практическое приложение сведений о нуклеотидной последовательности геномов многих патогенных вирусов. Генно-инженерные пути создания непатогенных фрагментов геномов вирусов, способных к экспрессии в высоких концентрациях белков вирусов, которые необходимы для приготовления диагностических и вакцинальных препаратов. Развитие технологии приготовления ДНК-вакцин против СПИДа, гепатита С и других вирусных инфекций
5	Структура геномов эукариот	Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование ДНК. Кинетика реассоциации денатурированной ДНК. Последовательности нуклеотидов. Повторы. Мультигенные семейства (глобиновые гены) и уникальные гены (гены интерферонов и др.). Сателлитная ДНК. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий отдельных особей. Успехи в изучении структуры генома человека, животных и растений. Мобильные элементы генома. IS-элементы и транспозоны прокариот, их структура и механизм перемещения. Мобильные диспергированные гены эукариот, их разнообразие и классификация. Ретропозоны. Псевдогены. Механизмы и последствия ретропозиции. Эволюция геномов и видообразование. Эволюция эукариотических геномов. Неядерные геномы. Особенности структуры ДНК митохондрий и хлоропластов. Молекулярные взаимоотношения между ядрами, митохондриями и хлоропластами. Отличия в генетических кодах ДНК митохондрий и хлоропластов. Плазмидная ДНК. Возможное происхождение неядерных геномов
6	Стратегии картирования генов	Гены наследственных заболеваний, найденные позиционным клонированием. Гены наследственных заболеваний, найденные позиционно-кандидатным клонированием. Мультифакторные заболевания (МФЗ). Комплексные болезни, широко распространенные болезни. Сложнонаследуемые признаки. Генетическая детерминация (моногенные болезни) - генетическая подверженность (МФЗ). Проблемы, затрудняющие генетическое картирование МФЗ: генетическая эпидемиология, частота болезни, доля семейных случаев, наследуемость, пенетрантность, относительный риск (λ_R)
7	Функциональная геномика	Завершение программы «Геном человека». Постгеномная эра: проблемы, надежды, перспективы. Переход от структурной геномики – к функциональной. Идентификация функций каждого гена и участка генома,

		их взаимодействие в клеточной системе, путём изучения белковых ансамблей в разных клетках (протеомика). Микрочипы – новый рубеж в исследовании экспрессии генома. Моделирование, как важный подход к пониманию функций генов. Изучение молекулярных механизмов, осуществляющих тонкую регуляцию работы генов. Изменение направления изучения от этиологии наследственных болезней (специфические мутации) к их патогенезу (механизмы формирования патологического фенотипа). Разработка и создание экспериментальных моделей для функциональной геномики с целью анализа координации работы растительных генов при стрессах и изучение механизмов патогенеза при социально-значимых заболеваниях у человека. Поиск критических звеньев патологических процессов, а именно, идентификации генов-кандидатов, анализ их экспрессии, определение соответствующих белковых продуктов, выявление новых биомаркеров действия лекарственных препаратов при лечении. Эпигеномика
8	Сравнительная геномика	Изучение сходства и различий в организации геномов разных организмов с целью выяснения общих закономерностей их строения и функционирования. Выяснение путей эволюции геномов, происхождения генетического полиморфизма и биоразнообразия, роли горизонтального переноса генов. Эволюционный подход к изучению генома человека: мониторинг длительности формирования комплексов генов, отдельных хромосом, стабильности его частей, недавно обнаруженными элементами «непостоянства» генома, процесса расообразования, эволюции наследственной патологии.
9	Эволюционная геномика	Эволюционный анализ – основной прием выяснения функций и взаимодействий генов в пределах генома. Использование методов сравнительной геномики и биоинформатики для анализа количества мутаций, которые последовательности нуклеотидов в ДНК претерпевают в процессе эволюции. Идентификация функционально важных областей генов и создание молекулярной временной шкалы видовой эволюции. Изучение сходства и различия геномов разных организмов и происхождение <u>генетического полиморфизма</u>, свойственного всем живым организмам на Земле
	Основные математические модели, используемые в области больших данных	Экспрессия генов и экспериментальные методы ее определения. Основные алгоритмы и программы определения уровней экспрессии генов. Методы анализа данных по итогам оценки экспрессии генов и аннотации

		дифференциально экспрессирующихся генов. Алгоритмы и программы сборки транскриптома <i>de novo</i> . Алгоритмы и программы для анализа экспрессионных данных
8	Метод РНК-Seq	Принципы и преимущества. Варианты метода Технологии секвенирования, используемые в РНК-Seq Анализ данных. Обработка изображений. Контроль качества. Выравнивание.
9	Базы данных геномов и транскриптомов	Gene Expression Omnibus: владелец, данные, описание ArrayExpress: владелец, данные, описание Expression Atlas: владелец, данные, описание Genevestigato: владелец, данные, описание RefEx: владелец, данные, описание NONCODE: владелец, данные, описание

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

- Тема 1 Предмет, задачи геномики и транскриптомики. Важнейшие достижения геномики и транскриптомики
- Тема 2 Геномика и геномные технологии
- Тема 3 Транскриптомика и транскриптомные технологии
- Тема 4 Структура геномов ДНК- содержащих вирусов, фагов и прокариот
- Тема 5 Структура геномов эукариот
- Тема 6 Стратегии картирования генов
- Тема 7 Функциональная геномика
- Тема 8 Сравнительная геномика
- Тема 9 Эволюционная геномика
- Тема 10 Основные математические модели, используемые в области больших данных
- Тема 11 Метод РНК-Seq. Базы данных транскриптомов

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п		Наименование лабораторных работ
1	Предмет, задачи геномики и транскриптомики. Важнейшие достижения геномики и транскриптомики	Современные теоретические и практические задачи геномики (расшифровка структуры генома, создание банка генов, геномная дактилоскопия, изучение молекулярных основ эволюции, адаптации, биоразнообразия, канцерогенеза и др.)
2	Геномика и геномные технологии	Основные геномные технологии. Методы получения и обработки ДНК: выделение, химический синтез. Получение и выделение определенных фрагментов (методы гибридизации с ДНК-зондами). Амплификация и рестрикция ДНК. Метод мультиплексной амплификации. Метод PRINS, метод GAWTS, асимметричная ПЦР
3		Методы поиска ДНК-последовательностей, основанные на полиморфизме генома. Типы геномных полиморфизмов. Геномная дактилоскопия

4		Секвенирование. Методы секвенирования
5		Основные транскриптомные технологии. Методы получения и обработки РНК
6		Данные массового параллельного секвенирования: формат, конвертация, процессинг
7		Конвейер для обработки данных массового параллельного секвенирования транскриптомов. Конвейерные системы
8		Задача картирования прочтений на геном. Особенности картирования транскриптомных последовательностей
9	Структура геномов ДНК-содержащих вирусов, фагов и прокариот Структура геномов эукариот	Структурные и функциональные исследования геномов патогенных бактерий
10	Структура геномов эукариот	Успехи в изучении структуры генома человека, животных и растений
11	Функциональная геномика	Изучение молекулярных механизмов, осуществляющих тонкую регуляцию работы генов
12	Сравнительная геномика	Дифференциальная экспрессия генов. Многомерный анализ данных по экспрессии генов
13	Эволюционная геномика	Выяснение путей эволюции геномов, происхождения генетического полиморфизма и биоразнообразия, роли горизонтального переноса генов
14		Эволюционный подход к изучению генома человека: мониторинг длительности формирования комплексов генов, отдельных хромосом, стабильности частей генома
15	Основные математические модели, используемые в области больших данных	Идентификация функционально важных областей генов и создание молекулярной временной шкалы видовой эволюции
16	Метод РНК-Seq	Технологии секвенирования, используемые в РНК-Seq Анализ данных. Обработка изображений. Контроль качества. Выравнивание.
17	Базы данных геномов и транскриптомов	Задача сборки генома <i>de novo</i> . Аннотация нуклеотидных последовательностей
18		Задача сборки транскриптома <i>de novo</i> . Аннотация транскриптомных последовательностей
19		Примеры задач, решаемых с помощью анализа геномных данных
20		Примеры задач, решаемых с помощью анализа транскриптомных данных

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. История становления геномики как науки (Конспект на тему «Основные этапы становления геномики как науки») – 10 ч.
2. Основные геномные технологии. Методы получения и обработки ДНК (Подготовка

к участию в конференции «Современные геномные технологии». Составление ЛСМ по теме «Основные геномные технологии») – 10 ч.

3. Геномика микроорганизмов и ее связь с клинической медициной (Подготовка докладов (примерный список тем прилагается)) – 10 ч.

4. Геномы эукариот (Участие в создании «Банка геномов кафедры генетики». Подготовка паспорта генома) 10 ч.

5. Концепция «генетического паспорта» (Подготовки и участие в работе круглого стола по теме «Биоэтические аспекты генетического тестирования») 10 ч.

6. Стратегии коррекции генетических дефектов (Подготовка кратких сообщений на тему: «Механизмы коррекции генетических дефектов») – 10 ч.

7. Проблема сочетанности заболеваний. Синтропии. Дистропии (Самостоятельный анализ статей из научных журналов по предложенной теме (статьи в приложении). Подготовка к проведению дискуссии) – 10 ч.

8. Микрочипы – новый рубеж в исследовании экспрессии генома (Конспект на тему «Использование микрочипов для исследования экспрессии генома») – 10 ч.

9. Методы сравнительной и функциональной геномики (Подготовка кратких сообщений на тему: «Использование методов сравнительной геномики и биоинформатики для анализа количества мутаций») – 10 ч.

10. Подготовка материала и оформление курсовой работы – 37 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:

Основная литература:

1. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>

2. Генетические основы селекции растений / Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии. - Минск : Белорусская наука, 2014. - Т. 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия.

URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330525

3. Фонд оценочных средств текущего контроля/промежуточной аттестации по модулю клеточной и субклеточной организации биологических объектов : учебное пособие - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445264

4. Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики: учебное пособие / Н. А. Курчанов. - СПб: СпецЛит, 2010. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726

Дополнительная литература:

1. ПЦР в реальном времени / под ред. Д. В. Ребрикова. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011

2. Ридли, М. Геном: автобиография вида в 23 главах / Мэтт ; М. Ридли. - М: Эксмо, 2008

3. Генетика. Учебник для вузов / Под ред В.И. Иванова. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006

4. Клаг, У. С. Основы генетики: [лекции по генетике] / Уильям, Майкл ; У. С. Клаг, М. Р. Каммингс ; пер. с англ. А. А. Лушниковой, С. М. Мусаткина. - М. : Техносфера, 2009.

5. Уиллет Э. Генетика без тайн: путеводитель. М., Эксмо, 2008

6. Сазыкин, Ю. О. Биотехнология : учеб. пособие для студентов вузов - М. : Академия, 2007, 2008

7. Леск, А. М. Введение в биоинформатику / пер. с англ. под ред. А. А. Миронова и В. К. Швядаса. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

8. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск : Белорусская наука, 2010. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370

9. Биоэтика и гуманитарная экспертиза. Проблемы геномики, психологии и виртуальности / под ред. Ф.Г. Майленовой. - М. : ИФ РАН, 2007. URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63021

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.medgenetics.ru>

2. <http://molbiol.edu.ru>

3. <http://www.molecbio.com>

4. <http://www.biomednet.com>

5. <http://www.gen.grafecko.com>

6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

7. http://ru.wikipedia.org/wiki/Генетика_человека

8. <http://www.msu-genetics.ru/teaching/specificity/human%20genetics.htm>

9. <http://bse.sci-lib.com/article009384.html>

10. <http://bio.1september.ru/2002/02/2.htm>

11. <http://genetics.rusmedserv.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ специализированное лабораторное оборудование не требуется.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения,

оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Омиксные технологии» призвана способствовать развитию представлений о геноме, как целостной системе, методах изучения геномов и современном состоянии геномных исследований. Изучение курса строится на модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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 вопросов к экзамену.

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

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Значение геномики для современной науки. Основные этапы становления геномики как науки.
2. Геномные технологии: разработка принципа получения рекомбинантных ДНК как основы генетической инженерии.
3. Выяснение механизма сплайсинга (В. Келлер и др.)
4. Открытие рибозимов и аутосплайсинга (Т. Чек и сотр.)
5. Изучение мобильных генетических элементов (Д. Хогнесс, Г. Георгиев)
6. Изучение молекулярной организации мембран (Ю. Овчинников)
7. Определение первичной структуры белков по известной нуклеотидной последовательности соответствующих генов; возникновение белковой инженерии и инженерной энзимологии.

8. Современные теоретические и практические задачи геномики (расшифровка структуры генома, создание банка генов, геномная дактилоскопия, изучение молекулярных основ эволюции, адаптации, биоразнообразия, канцерогенеза и др.).
9. Стратегии картирования генов человека и методы полногеномного скрининга. «Прямая» и «обратная» генетика.
10. Структура геномов ДНК- содержащих вирусов, фагов
11. Структура геномов прокариот
12. Структура геномов эукариот
13. Неядерные геномы. Особенности структуры ДНК митохондрий и хлоропластов.
14. Картирование: функциональное, кандидатное, позиционное, позиционно-кандидатное.
15. Детальная карта генома. Базы данных по известным и потенциальным генам. Базы данных по экспрессируемым последовательностям (EST).
16. Разработка проекта «Геном человека». Основные задачи проекта «Геном человека».
17. Разработка проекта «Феном человека». Основные задачи проекта «Феном человека».
18. Онкогеномика. Психогеномика. Фармакогеномика.
19. Предиктивное (предсказательное) генетическое тестирование для основных форм патологии.
20. Стратегии коррекции генетических дефектов. Механизмы коррекции генетических дефектов.
21. Генотерапия инфекционных заболеваний. ДНК-вакцины.
22. Проблемы и перспективы генотерапии
23. Геном и окружающая среда.
24. Генная диагностика.
25. Генная дактилоскопия.
26. Генная терапия.
27. Проблема долголетия и гены.
28. Геноинформатика. Сравнительная геномика.
29. Палеогеномика. Этногеномика. Геногеография.
30. Значение транскриптомики для современной науки. Основные этапы становления транскриптомики как науки.
31. Транскриптомные технологии: разработка принципа получения РНК и кДНК.
32. Выяснение механизма сплайсинга (В. Келлер и др.)
33. Открытие рибозимов и аутосплайсинга (Т. Чек и сотр.)
34. Изучение мобильных генетических элементов (Д. Хогнесс, Г. Георгиев)
35. Изучение молекулярной организации мембран (Ю. Овчинников)
36. Выяснение механизма обратной транскрипции
37. Определение первичной структуры белков по известной нуклеотидной последовательности соответствующих генов; возникновение белковой инженерии и инженерной энзимологии.
38. Современные теоретические и практические задачи транскриптомики.
39. Стратегии картирования генов человека и методы полногеномного скрининга. «Прямая» и «обратная» генетика.
40. Структура транскриптомов ДНК- содержащих вирусов, фагов
41. Структура транскриптомов прокариот
42. Структура транскриптомов эукариот
43. Неядерные геномы. Особенности реализации генетической информации митохондрий и хлоропластов.
44. Картирование: функциональное, кандидатное, позиционное, позиционно-кандидатное.
45. Детальная карта генома. Базы данных по известным и потенциальным генам. Базы данных по экспрессируемым последовательностям (EST).
46. Разработка проекта «Геном человека». Основные задачи проекта «Геном человека».
47. Разработка проекта «Феном человека». Основные задачи проекта «Феном человека».
48. Онкогеномика. Психогеномика. Фармакогеномика.

49. Предиктивное (предсказательное) генетическое тестирование для основных форм патологии.
50. Стратегии коррекции генетических дефектов. Механизмы коррекции генетических дефектов.
51. Генотерапия инфекционных заболеваний. ДНК-вакцины. Проблемы и перспективы генотерапии
52. Стратегии коррекции генетических дефектов. Механизмы коррекции генетических дефектов.
53. Коррекция утраченной функции клетки путем доставки в клетку «здорового» гена, который «компенсирует» неработающий ген клетки. Подавление избыточной функции клетки.
54. Методы, применяемые, когда клетка приобретает несвойственную ей в норме функцию (деление при опухолевых заболеваниях, репликацию чужеродного генома при вирусных инфекциях).
55. Усиление иммунного ответа. Введение информации в клетки, которые осуществляют иммунный ответ, либо в клетки, против которых нужно усилить ответ (например, модификация антигенов опухолевых клеток).
56. Методы переноса генов в клетки человека. Вирусные векторы, невирусные векторы. Генотерапия с помощью антисенс-олигонуклеотидов Генотерапия инфекционных заболеваний. ДНК-вакцины Проблема долголетия и гены.

Примерные тестовые задания

Что имеет наибольшую длину:

- контиг;
- скаффолд;
- Рид;
- олигонуклеотид

Флюорофор к нуклеотиду-терминатору пришивают:

- к 5'-концу;
- к 3'-концу;
- к 5'-концу и к 3'-концу;
- к основанию

Пиросеквенирование основано на:

- использовании rfu-полимеразы из *Pirococcus furiosus*
- детекции пирофосфата
- применении пиросульфата для секвенирования
- использовании чрезвычайно термостойких ДНК-полимераз

Выравнивание применяют для:

- измерения длины полипептидной цепи
- измерения длины полинуклеотидной цепи
- сравнения нуклеотидной или аминокислотной последовательности
- измерения физического размера т-РНК

Что означает 1 единица активности рестриктазы:

- количество фермента, необходимого для рестрикции 1 г ДНК
- количество фермента, необходимого для рестрикции 1 мкг ДНК
- число активных центров фермента
- количество возможных конформаций фермента

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения

(при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://sdo.bspu.ru>.

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

Эксперты:
Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 БИОИНФОРМАТИКА

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Биоинформатика» 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 способы работы с базами данных и поисковыми программами, интернет-ресурсами, предоставляющими возможность пользоваться современными биоинформатическими инструментами.

Уметь: классифицировать биологические базы данных по способу их заполнения (автоматические, архивные, курируемые); выделять из массива информации, представленной в любой биологической базе данных, наиболее важные для себя; проводить тонкий анализ биологических последовательностей (белков и нуклеиновых кислот) на предмет регуляторных элементов (сайтов посадки транскрипционных факторов, альтернативного сплайсинга, сайленсеров, энхансеров и промоторов генов); подобрать праймеры для проведения полимеразной цепной реакции; идентифицировать любую аминокислотную или нуклеотидную последовательность; проводить локальное и множественное выравнивание биологических последовательностей с целью идентификации функциональных сайтов; строить филогенетическое древо биологических последовательностей.

Владеть навыками: работы в сети «Интернет»; поиска необходимых статей в электронных средствах массовой информации и специализированных базах данных; уверенной работы с биологическими последовательностями, полученными из баз данных; корректной интерпретации данных, полученных в ходе применения современных биоинформатических 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://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Вводный лекция. История дисциплины	Понятие о биоинформатике. Основные задачи биоинформатики. Связь биоинформатики с другими дисциплинами, основы интеграции. Основные объекты современной биоинформатики. Пионеры биоинформатики. Лайнус Полинг. Маргарет Дейхофф. Первый банк данных биологических последовательностей (нуклеиновых кислот и аминокислот). Современные биоинформатические методы работы. Специализированные пакеты программ и Интернет-ресурсы. Базы данных биологической информации. Основы методов биоинформатики. Основные математические алгоритмы, реализованные в биоинформатике. Эволюция баз данных
2	Знакомство с биологическими базами данных	Основы структур баз данных (записи, поля, объекты). Классификация баз по способу заполнения (автоматические, архивные, курируемые). Основные базы данных: 1. GenBank, EMBL. 2. SwissProt, TrEMBL, PIR. 3. PDB. 4. Банки белковых семейств (SCOP, Prosite, ProDom, PFAM, InterPro) 5. Метаболические базы данных. 6. Генетические банки (физические карты, OMIM). Средства работы с банками данных: SRS, Entrez. Методы FASTA и BLAST для поиска в базах данных
3	Подбор праймеров	Понятие о праймерах для биологических последовательностей. Особенности их расположения относительно биологических последовательностей. Дизайн праймеров, его особенности. Требования к праймерам, полученным в ходе дизайна. Термодинамические характеристики праймеров и самих биологических последовательностей. «Залипание» праймеров. Вторичные структуры, которые могут образовывать праймеры. Основные программные пакеты, используемые при подборе праймеров. Vector NTI, DNA Star, Primer Blast. Их особенности
4	Тонкий анализ структуры гена	Топология гена. Расположение структурных элементов. Промоторы гена. Специализированные базы данных. Поиск промотора гена. Открытые рамки считывания. Программа ORF-Finder. Определение расположения экзонов и интронов в гене. Функция «Gene Table» базы данных NCBI. Сайленсеры и энхансеры. Понятие о транскрипционных факторах и их свойствах. Основы методов детекции. Определение сайтов посадки транскрипционных факторов на последовательности. Программа «TFSCAN». Понятие об альтернативном сплайсинге. Типы альтернативного сплайсинга. Факторы, влияющие на прохождение альтернативного сплайсинга. Программа «AltScan Predictor»
5	Локальное выравнивание. BLAST	Понятие о выравнивании биологических последовательностей. Задачи выравнивания. Локальное сходство. Классификация биологических последовательностей по степени сходства и

		функции. «Идеальное» выравнивание. Выравнивание двух последовательностей. Типы выравнивания. Критерии качества выравнивания. BLAST – Basic Local Alignment and Search Tool. Типы BLAST, их особенности. Дополнительные программы, использующие алгоритмы BLAST. Выбор параметров выравнивания. Параметры оценки результатов BLAST. Сохранение результатов BLAST
6	Множественное выравнивание	Множественное выравнивание биологических последовательностей. Задачи множественного выравнивания. Типы выравниваний. Выбор последовательностей для множественного выравнивания. Подготовка выбранных последовательностей. Множественное выравнивание изучаемых последовательностей. ClustalW – эвристическое прогрессивное выравнивание. Современные методы множественного выравнивания. Программы ClustalX, Muscle, T-Coffee. Чтение множественных выравниваний. Интернет-ресурсы для проведения множественного выравнивания биологических последовательностей
7	Построение филогенетических деревьев	Понятие о филогенетическом древе. Филогения. Филогенетика. Биологические задачи построения филогенетических деревьев. Основные части филогенетического древа. Типы филогенетических древ. Выбор биологической последовательности для построения филогенетического древа. Этапы построения филогенетического древа. Основные алгоритмы построения филогенетических деревьев. Анализ построенного филогенетического древа. Гипотеза «молекулярных часов». Метод «ближайших соседей». Программы для построения филогенетических древ. Phylip
8	Основы анализа 2D- и 3D-структуры белков	Аминокислоты как основа для построения белков. Свойства аминокислот. Гидрофобность, гидрофильность. Физические методы изучения структуры белков. Уровни организации белковой молекулы. Задачи, реализуемые при анализе структуры белков. Анализ структуры белка по последовательности аминокислот (анализ 2D-структуры белка). Математические алгоритмы, применяемые при структурном анализе белков. Программы SMART и DomPRED. 3D-структура белка. Её особенности Методы изучения 3D-структуры белков. Программы, используемые при построении 3D-структур белков. Modeller

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 **Введение в предмет**

Тема 2 **Знакомство с биологическими базами данных**

Тема 3 **Тонкий анализ структуры гена**

Тема 4 **Тонкий анализ структуры гена**

Тема 5 **Локальное выравнивание. BLAST**

Тема 6 **Множественное выравнивание**

Тема 7 **Построение филогенетических деревьев**

Тема 8 **Основы анализа 2D- и 3D-структуры белков**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ
1	Знакомство с основными биологическими базами данных (NCBI, Ensembl)
2	Подбор праймеров в программе Vector NTI
3	Подбор праймеров в программах PrimerBlast и PrimerSelect
4	Тонкий анализ структуры гена (поиск сайтов альтернативного сплайсинга, сайтов посадки транскрипционных факторов, открытых рамок считывания, промоторов генов)
5	Семейство инструментов BLAST. Локальное выравнивание биологических последовательностей.
6	Множественное выравнивание биологических последовательностей программами BioEdit, ClustalW, T-Coffee. Построение филогенетических древ.
7	Изучение 2D и 3D-структур белков. Программы для анализа 2D-структур белков (SMART, DomPred). Построение и анализ 3D-структур белков (программа Modeller)

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

№ п.п.	Раздел дисциплины	Тема	Задание на СРС	Срок сдачи
1.	II	Знакомство с биологическими базами данных	Поиск информации по генам <i>ACE, LEP, IL1</i>	к практическому занятию №3
2.	III	Подбор праймеров	Подбор праймеров к генам семейства интерлейкинов	к практическому занятию №4
3.	VII	Построение филогенетических деревьев	Построение филогенетического древа АТФ-связывающих кассетных переносчиков	к практическому занятию №7

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

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

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

При 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:

- Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752)
- Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018)
- Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Проколова, Г.И. Котов, Ю.В. Сыновьев Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849)
- Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

дополнительная литература:

- Леск, А. М. Введение в биоинформатику/ А. М. Леск; пер. с англ. под ред. А. А. Миронова и В. К. Швядаса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009
- Кельберт, М.Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах / М.Я. Кельберт, Ю.М. Сухов ; пер. Л. Сахно, В. Кнопова, Ю. Мишура. - М.: МЦНМО, 2010. - Т. 1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. - URL:[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69109](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69109)
- Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика): учебное пособие / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева и др ; науч. ред. В.Н. Калаев ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017 - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028>

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. www.ncbi.nlm.nih.gov
2. uniprot.org
3. pdb.org
4. [Online Mendelian Inheritance In Animals \(OMIA\)](http://www.omia.org) - [GDB \(The Genome Database\)](http://www.gdb.org)
5. [Online Mendelian Inheritance In Animals \(OMIA\)](http://www.omia.org)
6. [Human Gene Mutation Database \(HGMD\)](http://www.hgmd.org)
7. [Human Genome Research Centre](http://www.hgsc.bcm.tmc.edu)
8. [Online Mendelian Inheritance in Man \(OMIM\)](http://www.omim.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 лабораторных работ, а также для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Биоинформатика» призвана способствовать освоению прикладных методов анализа генетических текстов, включая on-line и off-line программы, специальные Интернет-ресурсы и базы данных. Изучение курса строится на ознакомлении с широким спектром существующих компьютерных средств анализа биологических последовательностей, таких как специализированные программы, базы данных и взаимодействия между ними. Логика изложения материала подразумевает изучение свойств математических алгоритмов заложенных в программах, для более глубокого понимания их действия и правильной интерпретации полученных результатов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

- 1) Что такое биоинформатика? Происхождение дисциплины.
- 2) Задачи биоинформатики и методы их решения.
- 3) Четыре основных типа биологических баз данных.
- 4) Архивные базы данных. Представители.
- 5) Курируемые базы данных. Представители.
- 6) Производные базы данных. Представители.
- 7) Интегрированные базы данных. Представители.
- 8) Понятие о праймерах для ПЦР, требования к ним.
- 9) Перечислите несколько программ для подбора праймеров для ПЦР и их особенности.
- 10) Тонкий анализ структуры гена. Детекция сайтов альтернативного сплайсинга и посадки

- транскрипционных факторов.
- 11) Типы выравнивания биологических последовательностей. Их особенности.
 - 12) BLAST. Локальное выравнивание.
 - 13) Виды BLAST, их особенности.
 - 14) Множественное выравнивание биологических последовательностей.
 - 15) Задачи множественного выравнивания биологических последовательностей.
 - 16) Приведите примеры программ множественного выравнивания и укажите их основные особенности.
 - 17) Какую информацию можно получить на основе множественного выравнивания аминокислотных последовательностей?
 - 18) Каким образом влияют аминокислотные замены на стабильность и функцию белка?
 - 19) Что такое филогенетика? Каковы её задачи?
 - 20) Какие существуют методы построения филогенетических деревьев?
 - 21) Основные элементы филогенетического древа, их значение.
 - 22) Приведите пример программы, с помощью которой можно построить филогенетическое древо. Расскажите о её особенностях.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Эксперты:

Внешний:

к.б.н., доцент каф.БиБО

Внутренний

д.б.н., профессор кафедры генетики и химии седых Т.А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 БИОЭТИКА

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:

- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Биоэтика» относится к вариативной части учебного плана, входит в комплексный модуль.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и проблемы биологической этики;
- основную информацию по современным биоэтическим проблемам, основные документы биоэтической проблематики;
- этические и правовые нормы в отношении других людей и живой природы;

Уметь:

- следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы;
- выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики;
- ориентироваться в своей профессиональной деятельности на охрану прав и здоровья человека;
- применять этические и морально-нравственные нормы, правила и принципы при изучении профильных дисциплин, при прохождении практик и в будущей практической деятельности.

Владеть:

- способами использования правовых основ природопользования, охраны природы, прав человека и здорового образа жизни;
- навыками использовать этические и морально-нравственными нормы, правила и принципы при изучении профильных дисциплин, при прохождении практик и в будущей практической 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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в предмет	Предмет и задачи, содержание дисциплины. Становление и этапы развития биоэтики. Биэтика как самостоятельная область знаний. Направления биоэтики: медицинская, экологическая, правовая, теологическая. Значение знаний биоэтики для студента-биолога.
2	Философские основы биоэтики	Философские основы биоэтики. Этика как наука о морали. Моральное измерение личности и общества. Соотношение морали и права. Религиозная и научная концепции происхождения нравственности. Этика науки и ученого. Особенности правовой и моральной регуляции. Принципиальные отличия правовой и моральной регуляции поведения человека. В чём состоит «минимум нравственности» права? Права гражданина в области здравоохранения. Секуляризированные ценности «естественных прав» и достоинства человека. Принципы биоэтики: «не навреди», «делай благо», «уважай автономию», «справедливость». Этика нравственности и профессиональной морали. Отличие системы обязательств в профессиональной врачебной морали от любой другой системы моральных обязательств. Типы этических теорий.
3	Исторические модели БЭ	Модель Гиппократ и принцип «не навреди». Практическое отношение врача к больному и здоровому человеку, изначально ориентированное на заботу, помощь, поддержку как основная черта профессиональной врачебной этики. Христианская мораль как идеальная норма отношения человека к человеку. Этика Гиппократ. Принцип «не навреди» как фиксация гражданского кредо врачебного сословия. Модель Парацельса и принцип «делай добро» как вторая историческая форма врачебной этики, сложившаяся в Средние века. Форма врачебной этики, в рамках которой нравственное отношение врача и пациента понимается как составляющая стратегии терапевтического поведения врача. Учёт эмоционально-психических особенностей личности. Глубина душевно-духовных контактов с врачом. Включённость психо-эмоциональных контактов в лечебный процесс. Патернализм как тип взаимосвязи врача и пациента. Врачевание как организованное осуществление добра. Становление суггестивной терапии (терапии внушения). Позитивная трансференция. «Деонтологическая модель» и принцип «соблюдения долга». Нравственная безупречность (в смысле соответствия поведения врача этическим нормативам) как деонтологический (должный) уровень. Врачебная этика Петрова Н.Н.

		«Биоэтика» и принцип уважения прав и достоинства человека. Конфликт прав в современной медицине. Прогностическая медицина. Медицина в контексте прав человека. Новые модели взаимоотношения врача и пациента (информационная, совещательная, интерпретационная). Конфликт прав, принципов и ценностей. Этические комитеты.
4	Основы биомедицинской этики	История биомедицинских экспериментов на человеке и животных. История медицинской этики. Этика медика и этики биолога - сходство и отличия. Почему не надо переносить принципы биологии в медицину – так ли хороша доказательная медицина.
5	Общественные и правовые аспекты защиты живой природы	История возникновения общественных движений. Всемирная хартия природы, Green Peace. Законодательство по защите животных в различных областях использования животных. Положение об использовании животных в биомедицинских исследованиях. «Международные рекомендации по проведению биомедицинских исследований с использованием животных». Законодательство по защите животных в России.
6	Воспитание, образование и биоэтика	Воспитание, образование и проблемы биоэтики (принципы нравственного воспитания и биоэтики) в современных условиях. Этические проблемы практической и клинической медицины; проблемы реанимации, эвтаназии, аборт и др.: либеральная и консервативная позиции. Основы этичного отношения к миру и биоэтика. Духовная культура и биоэтика. Принципы сосуществования техногенной цивилизации. Основа этического отношения к миру – сопереживание, эмпатия. Воспитание этического отношения к живой природе как обязательная часть нравственного воспитания. Проблемы формирования этического отношения к живой природе у обучающихся. Влияние различных религий на нравственное воспитание.
7	Биоэтика и современная генетика	Специфика современных проблем медицинской генетики. Медико-генетическая информация, моральные проблемы получения и использования. Этические проблемы Международного проекта «Геном человека». Евгеника. Моральные проблемы генной инженерии как реальные перспективы к неограниченным возможностям или к возможным ограничениям. Проблемы клонирования: за и против, достижения современной науки. Трансгенные растения и животные: за и против.
8	Области использования животных и растений	Современные представления об этике отношения к животным и живой природе: права животных, стратегия ненасилия и принцип ахимсы в современном мировоззрении. Эксперименты на животных. Этика ученого и человека в отношении к живым существам. Животные в сельском хозяйстве и промышленности. Животные и развлечения. Проблема бездомных животных. Дикие и синантропные животные. Редкие и исчезающие виды и коллекционеры. Принципы и основные требования личного отношения к животным. Сострадание и принцип справедливости. Животное как «личность». Проблема

		физических и нравственных страданий у животных. Законодательство по защите прав животных. Положение об использовании животных в биомедицинских исследованиях. «Международные рекомендации по проведению биомедицинских исследований с использованием животных». Законодательство по защите животных в России. Альтернативное биотестирование. Роль и место беспозвоночных моделей в биологии.
9	Основные эτικο-правовые документы	«Нюрнбергский кодекс», «Хельсинская декларация», Конвенция Совета Европы «О правах человеке и биомедицине», Всеобщая декларация о геноме и правах человека. Биоэтические комитеты и их структура. Принципы организации деятельности биоэтических комитетов.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 ***Введение в предмет. Исторические модели БЭ***

Тема 2 ***Основы биомедицинской этики***

Тема 3 *Общественные и правовые аспекты защиты живой природы*

Тема 4 ***Воспитание, образование и биоэтика***

Тема 5 *Биоэтика и современная генетика*

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1.	Введение в предмет	Исторические этапы развития биоэтики
2.	Основные эτικο-правовые документы	основополагающие документы биоэтики (Всеобщая декларация о биоэтике и правах человека, Всеобщая декларация о геномечеловека и правах человека, Хельсинско-Токийская декларация врачей по проведению медико-биологических исследований с участием людей, Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с использованием достижений биологии и медицины: Конвенция о правах человека в биомедицине). Биоэтические комитеты и их структура.
3.		Деловая игра. Правовые нормы, регламентирующие биологические исследования. Законодательные акты, являющиеся основой сохранения биоразнообразия и личностного статуса индивида. Нормы и права человека как индивидуальной личности и как специалиста. Польза для личности и полиза для общества.

4.	Основы биомедицинской этики	Права пациента и права врача в биоэтическом дискурсе. Современные проблемы профессиональной ответственности врача. Врачебные ошибки. Этические и юридические аспекты проблемы конфиденциальности в медицинской практике. Новые модели взаимоотношений врач—пациент: правовые и этические дилеммы.
5.		Смерть и умирание. Биомедицинская проблема смерти: история вопроса, определение смерти. Международное медицинское законодательство. Паллиативная помощь. Хосписы: за и против. Эвтаназия: за и против; история вопроса, современное видение проблемы.
6.		Проблемы донорства. Альтернативные методы в трансплантологии. Международные документы по проблеме трансплантации.
7.		Статус эмбриона. Аборт и современная религиозная мораль. Законодательства об аборте в современном мире. Проблемы современных репродуктивных технологий. Религиозная оценка новых репродуктивных технологий. Заявление об искусственном оплодотворении и трансплантации эмбрионов. Проблемы суррогатного материнства.
8.	Воспитание, образование и биоэтика	Биоэтические проблемы, раскрытые в произведениях классиков и современных авторов. Представление эссе. Обсуждение прочитанных произведений.
9.		Биоэтические проблемы в современной литературе и искусстве. Личностное отношение обучающихся к проблемам биоэтики. Представление проектных работ.

10.	Биоэтика и современная генетика	ГМО что это такое: история вопроса. За и против использования ГМО. Трансгенные растения и перспективы их использования. Генотерапия. Создание лекарств на основе генетических конструкций.
11.		Технология клонирования: за и против. История, методика, цели и задачи клонирования живых организмов. Клонирование овцы Долли: методика, результат, последствия, выводы. Картотека клонированных животных. Проблемы, порожденные техникой клонирования. Общественный интерес и дискуссии вокруг возможностей клонирования. Перспективы клонирования. Терапевтическое клонирование: методика, назначение, цели. Получение и перспективы использования стволовых клеток. Клонирование человека: технология, назначение, перспективы, прогнозы. Законодательство в области клонирования. Этические и юридические аспекты клонирования человека. Богословский комментарий проблем, связанных с клонированием человека.
12..	Области использования животных и растений	Исторический и философский контекст проблемы экспериментов на человеке в медицине. Правовые и этические принципы проведения клинических исследований и экспериментов на человеке. Международные документы, регламентирующие эксперименты с участием человека. Планирование и проведение клинических исследований лекарственных средств. Эксперименты на животных. Этика ученого и человека в отношении к живым существам. Животные в сельском хозяйстве и промышленности. Принципы и основные требования личного отношения к животным. Проблемы взаимоотношений человека и растений. Экологический и этический аспекты интродукции растений. Испытание новых вакцин на животных. Альтернативные модели и их использование в исследованиях

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1) Творческая работа (проведение тестирования и обработка результатов по вопросам биоэтики). Составьте опросник из 10 вопросов по современным вопросам биоэтики. Опросник нужно предварительно обсудить с преподавателем. Проведите тестирование по Вашему опроснику двух выборок в количестве не менее 20 человек каждая. Выборки должны различаться по какому-либо параметру (например, мужчины и женщины, студенты-биологи и студенты небиологических специальностей, студенты и старшая возрастная группа).

Трудоемкость – 16 часов

2) Подготовка проекта по актуальным проблемам – подготовить мультимедийный проект и доклад на 7-10 минут, освещающий результаты проведенной вами работы по опроснику. Результаты предоставлять в виде графиков. Трудоемкость – 16 часов

3) Написание эссе по прочитанному произведению. Прочитать одно из предложенных преподавателем произведений (или любое другое на Ваш выбор) и подготовить эссе, в котором должны быть освещены следующие вопросы:

-какая биоэтическая проблема сформулирована в данном произведении?

-какое ваше отношение к данной проблеме?

-найден ли путь решения данной проблемы в настоящее время?

-если нет, то какой путь решения можете предложить вы?

Трудоемкость – 17 часов

3) Подготовка к практическим занятиям трудоемкость 12 часов.

-составить список ваших моральных ценностей и этических норм, которые регламентируют ваше поведение – 4 ч

- составить сравнительную таблицу по моделям биомедицинской этики (модель Гиппократа, Парацельса, деонтологическая и биоэтическая модели) – 4ч

-провести Интернет обзор косметических форм, тестирующих косметику на животных.

Составить список производителей, не использующих животных для этих целей (4 ч)

Примерная тематика сообщений для самостоятельных работ

1. Отношение к суррогатному материнству
2. Эко: за и против.
3. Аборт: право женщины или право эмбриона.
4. Тестирование на животных.
5. Современные репродуктивные технологии: знание общества вопроса.
6. Наука и религия: возможны ли компромиссы.
7. Христианство: отношение ко всему Живому.
8. Иудаизм и проблемы, порождённые новыми биомедицинскими технологиями.
9. Исламский взгляд на биоэтические проблемы.
10. Медицинская этика в современной России.
11. Современные общественные движения в защиту биоразнообразия
12. Зоопарки: понятие, за и против.
13. История биомедицинских экспериментов на человеке и животных.
14. Медицинская этика в России
15. Евгеника: за и против развития науки.
16. Современные проблемы клонирования.
17. Программа «Геном человека» и этические проблемы при ее реализации.
18. Проблемы использования фетальных тканей.
19. Ксенотрансплантация: этические проблемы дальнейшего развития.
20. Проблемы использования новых репродуктивных технологий.
22. Эвтаназия: за и против.
23. Современное хосписное движение.

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

программы и отдельной дисциплины.

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Ушаков, Е. В. Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CC3DABA8-934E-4681-BEEA-7D8053E1739F.

2. Силуянова, И. В. Биомедицинская этика : учебник и практикум для вузов / И. В. Силуянова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-06472-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/02351FAC-2DBA-4240-940A-1851CCEFFC1F.

3. Биоэтика : учебник и практикум для вузов / Е. С. Протанская [и др.] ; под ред. Е. С. Протанской. — М.: Издательство Юрайт, 2019. Ре-жим доступа: www.biblio-online.ru/book/C5B99B19-3FEC-4941-BB2D-75AEFF44A40E.

дополнительная литература:

1. Денисов, С.Д. Основы биоэтики : учебное пособие / С.Д. Денисов, Б.Г. Юдин ; под ред. Я.С. Яскевич, С.Д. Денисова. - Минск : Вышэй-шая школа, 2009. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=14421>

2. Белялетдинов, Р.Р. Биоэтика для журналистов / Р.Р. Белялетдинов, П.Д. Тищенко, Б.Г. Юдин. - М.: Национальный Открытый Универси-тет «ИНТУИТ», 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428936>

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.bioethics-international.org/iab-2.0/index.php?show=index>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной

аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Биоэтика» призвана способствовать формированию у студентов представлений об этическом отношении к живой природе, биоэтических принципах проведения исследований, этических кодексах и декларациях международных и национальных медицинских ассоциаций. Изучение курса строится на модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает освоение теоретических вопросов по основным разделам дисциплины, выполнению практических работ и самостоятельных заданий в виде проектов, докладов и эссе по заданной тематике.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Предмет, основные задачи биоэтики.
2. Биоэтика как самостоятельная область знания.
3. Моральное измерение личности, общества. Соотношение морали и права.
4. Принципы биоэтики.
5. Исторические основы биоэтики.
6. Проблема отношения к растениям и животным в христианском вероучении.
7. Проблема отношения к растениям и животным в религиях стран Востока.
8. Происхождение и виды тотемизма.
9. Этика ученого и эксперименты на животных.
10. Проблема взаимоотношения человека с растительным миром.
11. Общественные и государственные организации по защите животных.

12. Воспитание и проблемы биоэтики.
13. Образование и проблемы биоэтики.
14. Роль религии в нравственном воспитании учащихся.
15. История биомедицинских экспериментов.
16. Медицинская этика в России.
17. Специфика современных моральных проблем в медицинской генетике.
18. Моральные проблемы в генной инженерии.
19. Евгеника в современном мире.
20. Проблемы клонирования.
21. Моральные проблемы получения донорских органов.
22. Моральные проблемы трансплантации фетальных тканей и органов.
23. Этические аспекты ксенотрансплантации. Культивирование тканей.
24. Аборт и современная религиозная мораль.
25. Новые репродуктивные технологии: за и против.
26. Биомедицинская и этическая проблема смерти.
27. Эвтаназия: за и против.
28. Медицинские и этические проблемы вакцинопрофилактики.
29. Морально-этические проблемы венерологии.
30. СПИД: морально-этические проблемы.
31. Этико-правовые документы.

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

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Э.М.Галимова

Эксперты:

Внешний: к.б.н., доцент кафедры БиБО Р.С. Мусалимова

Внутренний: к.б.н., доцент кафедры генетики и химии Г.Ф.Галикеева

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14 Генетика развития
для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Генетика развития» 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:

- Общие принципы и законы репродуктивной биологии организмов;
- Историю развития репродуктивной биологии и эмбриологии;
- Эволюцию полового размножения, особенности развития млекопитающих, основные факторы, влияющие на эффективность размножения организмов;
- Различные аспекты репродуктивной биологии про – и эукариотных организмов;
- Особенности репродуктивной биологии организмов различных эволюционных и таксономических групп; современные репродуктивные технологии и их применение в народном хозяйстве;
- Особенности и закономерности онтогенеза различных эволюционных и таксономических групп;
- Особенности генетического контроля индивидуального развития организмов;
- Клонирование, история развития технологии, область применения;
- Историю открытия стволовых клеток, классификация и дифференцировка эмбриональных стволовых клеток, применение;
- Различные способы и формы размножения.

Уметь:

- формулировать ответы на основные вопросы, связанные с репродуктивной биологией;
- осуществлять планирование эксперимента по анализу конкретного генетического признака;
- объяснять возможные причины отклонений и нарушений в эмбриогенезе.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по генетике и работы с электронными средствами 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://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Биология размножения, ее место в системе биологических наук	Общая биология размножения, ее место в системе биологических наук, история ее становления и развития. Предмет и история становления биологии развития (эмбриология). Понятие о формообразовании (морфогенез), клеточной дифференцировки (дифференциация, цитодифференцировка), рост. Основные концепции в биологии индивидуального развития (Преформизм. Эпигенез. Эволюционная эмбриология. Механика развития. Экспериментальная эмбриология). Методы биологии индивидуального развития (описательные, цитологические, молекулярно-биологические, биохимические, иммунологические, экологические). Значение достижений биологии развития для медицины и здравоохранения, биотехнологии, сельского и других отраслей народного хозяйства
2	Онтогенез, особенности эмбрионального развития, основные этапы.	Онтогенез. Определение дробления. Биологические функции дробления: становление многоклеточности, нормализация ядерно-цитоплазматических отношений, ооплазматическая сегрегация; Характеристика бластомеров. Общая организация бластулы. Гастрюляция – определение, биологическое значение. Понятие о зародышевых листках. Экто- мезо- и энтодерма. Понятие «эмбриональной индукции».
3	Репродуктивная система. Эволюция размножения: бесполое, половое. Особенности развития млекопитающих.	Эволюция полового размножения. Биологический смысл полового размножения. Особенности развития млекопитающих. Гаметогенез – определение, общая характеристика. Фазы гаметогенеза. Способы спецификации клеток половой линии – эпигенетический и преформационный. Мейоз – биологическое значение, определение, этапы. Этап размножения оогенеза. Характеристика этапа роста/коммитации оогенеза. Характеристика этапа созревания оогенеза. Влияние положения ооцита в материнском организме на полярность ооцита, различие в кровоснабжении полюсов ооцита, положение полюсов относительно трофических клеток. Характеристика этапа формирования сперматогенеза. Этапы спермиогенеза – формирование акросомы, «сбрасывание» цитоплазмы и органелл. Значение клеток Лейдига и Сертоли в спермиогенезе, митохондрии, центросома и ее значение в формировании жгутика. Типы: моно- и полиспермия, наружное и внутреннее оплодотворение. Половой диморфизм. Генеративные мутации.
4	Генетический контроль индивидуально-го развития.	Дифференциальная активность генов в ходе индивидуального развития. Главенствующие, эффекторные гены. Первичная дифференцировка цитоплазмы, действие генов в раннем эмбриогенезе, амплификация генов. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Опыты по

		трансплантации ядер. Методы клонирования генетически идентичных организмов. Действие генов в раннем эмбриогенезе. Позиционная информация, морфогены. Гомология генов, контролирующая раннее развитие. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Роль гомеостатических генов в онтогенезе. Гетерогенные индукторы – варианты первичной эмбриональной индукции: архенцефалическая, дейтеренцефалическая, мезодермально-энтодермальная. Транскрипционные факторы. Работы П. Ньюкупа по эмбриональной индукции. Формирование передне-заднего и дорсо-вентрального паттернов нервной трубки. Характеристика генов, «отношения» между генами. Организация комплекса НОХ генов у позвоночных. Модель развития конечностей у птиц.
5	Клонирование, история развития, плюсы и минусы.	Клонирование. История развития. Первые эксперименты по клонированию (К. Иллменси). Работы Дж. Мак-Грата и Д. Солтера (1984), Л.М. Чайлахяна (1987), С. Уилладсен (1989), Я. Вильмут – клонирование овечки Долли (1997). Р. Янагимачи (1998) клонирование мышей. Проблема клонирования животных. Пути решения, сложности. Нарушения развития клонированных животных. Сложности практического применения клонирования в создании точных копий организмов-доноров. Терапевтическое клонирование.
6	Современные репродуктивные технологии, применение в народном хозяйстве.	Репродуктивные технологии. Банк спермы, доноры спермы. Внутриматочная инсеминация, вспомогательный хэтчинг, Выборочный перенос одного эмбриона (eSET), ИКСИ, Интратубарный перенос гамет (ГИФТ), Интратубарный перенос зиготы (ЗИФТ), гормональная стимуляция суперовуляции, Суррогатное материнство, Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Репродуктивные технологии в животноводстве, звероводстве и в сохранении генофонда редких и исчезающих животных.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 **Биология размножения, ее место в системе биологических наук.**

Тема 2 **Онтогенез, особенности эмбрионального развития, основные этапы.**

Тема 3 **Репродуктивная система. Эволюция размножения.**

Тема 4 **Генетический контроль индивидуального развития.**

Тема 5 **Клонирование, история развития, плюсы и минусы.**

Тема 6 **Современные репродуктивные технологии, применение в народном хозяйстве.**

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

Тема 1: Различия в репродуктивной биологии у различных таксонов

Вопросы для обсуждения:

1. Основные вопросы репродуктивной биологии.
2. Закономерности морфогенеза репродуктивных структур, корреляции и механизмы регуляции развития при бесполом способе репродукции.

3. Закономерности морфогенеза репродуктивных структур, корреляции и механизмы регуляции развития при половом способе репродукции.

Тема 2: Эволюция размножения

Вопросы для обсуждения:

1. Типы размножения живых организмов.
2. Характеристики бесполого размножения.
3. Типы бесполого размножения.
4. Характеристики полового размножения.
5. Типы полового размножения.

Тема 3: Особенности гаметогенеза человека

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности сперматогенеза человека.
2. Особенности оогенеза человека.
3. Менструальный цикл и его гормональная регуляция.

Тема 4-5: Генетический контроль индивидуального развития

Вопросы для обсуждения:

1. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития.
2. Опыты по доказательству ведущей роли ядра в наследственности.
3. Генетический контроль развития дрозофилы.
4. Гомеозисные гены.

Тема 6: Клонирование

Вопросы для обсуждения:

1. История клонирования.
2. Плюсы и минусы клонирования.
3. Методы клонирования.
4. Проблема клонирования животных. Примеры нарушений развития клонированных животных
5. Биоэтические аспекты применения технологии клонирования

Тема 7-8: Методы ВРТ

Вопросы для обсуждения:

1. Бесплодие и его типы.
2. Спермограммы, способы получения сперматозоидов.
3. Методы стимуляции овуляции.
4. Этапы культивирования эмбрионов
5. Предимплантационная генетическая диагностика
6. Сравнительный анализ технологий ВРТ.
7. Технологии криоконсервации эмбрионов.

Тема 9: Применение ВРТ у животных

Вопросы для обсуждения:

1. Примеры репродуктивных технологий в животноводстве, звероводстве и в сохранении генофонда редких и исчезающих животных.

Лабораторный практикум не предусмотрен

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Этапы развития репродуктивных технологий, сводная таблица. Трудоемкость – 4 часа.
2. Приготовить зарисовки основных этапов онтогенеза млекопитающего животного (на выбор). Трудоемкость – 3 часа.
3. Какие изменения в строении репродуктивной системы произошли у рыб, земноводных и пресмыкающихся. Биологический смысл этих изменений. Чем отличается репродуктивная системы птиц и какие изменения в ее строении связаны с полетом и откладыванием крупных яиц? Трудоемкость – 4 часа.
4. Организация комплекса НОХ генов у позвоночных. Генетический контроль

индивидуального развития. Трудоемкость – 4 часа.

5. Разобрать исследовательские работы по клонированию организмов, приготовить презентацию и устный доклад. Трудоемкость – 5 часа.

6. Этические и правовые вопросы, связанные с суррогатным материнством. Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Недостатки и сложности метода. Конспект. Трудоемкость – 3 часа

7. Приготовить зарисовки основных этапов дифференцировки стволовых клеток в кроветворные клетки. Трудоемкость – 6 часа

8. Приготовить доклад по созданию трансгенных организмов. Трудоемкость – 4 часа.

9. Приготовить зарисовки уровней регуляции дифференцировки клеток (схемы). Трудоемкость – 3 часа.

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено)

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

основная литература:

1. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для академического бакалавриата -. М.: Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B144E0BB-B642-4223-81B1-BFA01190C3D8.

2. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учеб. пособие для вузов / О. Н. Чечина. -М. : Издательство Юрайт, 2019. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9F713447-3653-433F-80AA-8CF4308AA603.

3. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 347 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D8FE4C04-DE25-41A1-A43C-401FA53BC467.

дополнительная литература:

1. Шамров, И.И. Эмбриология и воспроизведение растений : учебное пособие / И.И. Шамров. - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435455>

2. Биология размножения и развития: курс лекций / М-во образования и науки РФ, БГПУ; [авт.-сост. О. А. Абросимова ; науч. ред. В. Ю. Горбунова]. - Уфа: БГПУ, 2006

3. Биология размножения и развития: Пособие для практических занятий / Сост. О.А.Абросимова. - Уфа: БГПУ, 2005

4. Абросимова, О.А., Любина С.В. Гистология с основами эмбриологии: пособие для практических занятий.- Уфа: Изд-во БГПУ, 2006.

программное обеспечение:

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

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

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

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

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

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

3. <http://fgosvo.ru>

4. www.ncbi

5. [Online Mendelian Inheritance In Animals \(OMIA\)](http://www.ncbi)

6. [GDB \(The Genome Database\)](http://www.ncbi)

7. [Human Gene Mutation Database \(HGMD\)](http://www.ncbi)

8. [Online Mendelian Inheritance in Man \(OMIM\)](http://www.ncbi)

9. <https://biomolecula.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Репродуктивная биология и эмбриотехнологии» призвана способствовать формированию у студентов знаний об имеющихся методах репродуктивных технологий, о сформировавшихся и развивающихся направлениях в области биологии развития и возможности использования полученных данных в эмбриотехнологии. Логика изложения материала подразумевает освоение теоретических вопросов по основным разделам дисциплины, выполнению практических работ и самостоятельных заданий в виде проектов, докладов и эссе по заданной тематике.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Предмет и история становления биологии развития. Основные концепции в биологии индивидуального развития (Преформизм. Эпигенез. Эволюционная эмбриология. Механика развития. Экспериментальная эмбриология).
2. Методы биологии индивидуального развития (описательные, цитологические, молекулярно-биологические, биохимические, иммунологические, экологические).
3. Онтогенез. Общая организация бластулы. Гастрюляция – определение, биологическое значение. Понятие о зародышевых листках. Экто-, мезо- и энтодерма.
4. Эволюция полового размножения. Биологический смысл полового размножения. Особенности развития млекопитающих.
5. Гаметогенез. Фазы гаметогенеза. Способы спецификации клеток половой линии – эпигенетический и преформационный.
6. Митоз, Мейоз. Особенности, этапы и биологическое значение.
7. Сперматогенез, характеристика, этапы спермиогенеза – формирование акросомы, «сбрасывание» цитоплазмы и органелл. Значение клеток Лейдига и Сертоли в спермиогенезе, митохондрии, центросома и ее значение в формировании жгутика.
8. Моно- и полиспермия, наружное и внутреннее оплодотворение. Половой диморфизм. Эволюционный смысл полового диморфизма.
9. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Генеративные мутации.
10. Действие генов в раннем эмбриогенезе. Позиционная информация, морфогены. Гомология генов, контролирующих раннее развитие.
11. Организация комплекса НОХ генов у позвоночных. Модель развития конечностей у птиц.
12. Клонирование. История развития. Первые эксперименты по клонированию.
13. Проблема клонирования. Нарушения в развитии клонированных животных. Терапевтическое клонирование.
14. Репродуктивные технологии. Банк спермы, доноры спермы. Виды репродуктивных технологий: внутриматочная инсеминация, вспомогательный хэтчинг, Выборочный перенос одного эмбриона (eSET), ИКСИ, ГИФТ, ЗИФТ, гормональная стимуляция суперовуляции, Суррогатное материнство, ЭКО.
15. Репродуктивные технологии в животноводстве, звероводстве и в сохранении генофонда редких и исчезающих животных.

16. Эмбриональные стволовые клетки. История открытия. Понятие «стволовость», классификация стволовых клеток, дифференцировка.
17. Способы получения плюрипотентных клеток. Способы подтверждения и маркеры стволовых клеток.
18. Индуцированные стволовые клетки. История открытия, эпигенетические характеристики ИПСК.
19. Банк плюрипотентных клеток. Терапия стволовыми клетками. Выращивание органоидов. Сложности практического применения ЭСК.
20. Задачи генетической инженерии. Основы генетической инженерии. Получение трансгенных организмов.
21. Значение генетической инженерии для решения задач биотехнологии, сельского хозяйства, медицины и различных отраслей народного хозяйства. Проблемы генотерапии.
22. Использование методов генетической инженерии для изучения фундаментальных проблем генетики и других биологических наук. Социальные аспекты генетической инженерии.
23. Гипотезы возникновения половых хромосом. Молекулярные механизмы детерминации пола у млекопитающих.
24. Клеточная дифференцировка. Надмолекулярные структуры дифференцированных клеток и их функции. Уровни регуляции клеточной дифференцировки – транскрипционный, сплайсинг и транспорт мРНК в цитоплазму, трансляционный, посттранскрипционный, соматические мутации.
25. Три этапа детерминации мужского пола – активность генов WT1, SF1, SRY, DAX1, TDF, HMG-бокс, SRY, Sox-9, Tas. Детерминация женского пола – DSS, DAX1, Sox9, Anh, Wnt4a, Sry. Детерминация пола без участия половых хромосом.
26. Регуляция клеточной дифференцировки в целом зародыше. Гипотеза «паутинной» сигнализации. Гены, управляющие клетками или клетки управляют генами – «контекст-зависимость» и клеточная дифференцировка.
27. Яйцеклетка млекопитающих: функциональная морфология. Тип оплодотворения и развития. Дробление. Тип бластулы. Гастрюляция, ее способы. Формирование осевого комплекса зачатков.
28. Внезародышевые органы: желточный мешок, аллантоис. Амнион. Плацента. Типы плацент. Плацента как временная железа внутренней секреции. Понятие о системе "мать - внезародышевые органы - плод". Иммунологические взаимоотношения организма матери и плода.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенн	Творческая	<i>Включает нижестоящий</i>	Отлично	90-100

ый	деятельность	уровень. 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 <i>нижестоящий</i> уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
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.б.н., доцент кафедры генетики и химии Седых Т.А.

Эксперты:

внешний – к.б.н., доцент кафедры БиБО Мусалимова Р.С.

Внутренний к.б.н., доцент кафедры генетики Галикеева Г.Ф.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.01 Генетика человека

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (ПК-1).

Индикаторы достижения:

ПК-1.1 - обладает базовыми представлениями об основных методах генетики и селекции, генетики человека, животных и микроорганизмов, омиксных технологий, биоинформатики;

ПК-1.2 - использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; использует навыки планирования и постановки исследований, направленных на определение генотипа и фенотипа (индивида, штамма, поголовья, сорта) и генофонда популяции в целом;

ПК-1.3 -применяет методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами;

ПК-1.4 -использует методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Генетика человека» относится к вариативной части учебного плана, входит в состав комплексного модуля.

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

Знать:

- ✓ закономерности проявления фундаментальных свойств организма человека - наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном), включая:
- ✓ понимание того, что человек является биологическим видом, и все биологические законы, имеющие универсальное значение в природе, в полной мере применимы к человеку, однако как объект генетики человек имеет определенные особенности;
- ✓ явления наследственности и изменчивости в популяциях людей;
- ✓ особенности наследования признаков в норме и их изменения под действием условий окружающей среды;
- ✓ кариотип человека в норме и при патологии;
- ✓ закономерности наследования антигенной специфичности и генетическую обусловленность иммунных реакций;
- ✓ специфичность структуры нуклеиновых кислот, многих белков и ферментов у здоровых и больных людей, их функционирование и взаимосвязь, взаимодействие с клеточными компонентами;
- ✓ первичные дефекты некоторых генов и их аномальные продукты;

- ✓ принципы и стратегии генетической инженерии и генотерапии, возможности их использования в генетике человека;
- ✓ экогенетические аспекты мутагенеза, мутагенные эффекты природных и антропогенных факторов;
- ✓ генетические основы регуляции клеточного цикла, появления разнокачественных клеток в ходе индивидуального развития;
- ✓ генетические основы клеточного апоптоза.

Уметь:

- ✓ обладать умением использовать экспериментальные модели на молекулярном, клеточном и субклеточном уровне;
- ✓ обладать навыками объяснения принципов и демонстрации современных физико-химических методов исследования в генетике человека;
- ✓ приобрести умение самостоятельного поиска информации в области молекулярной биологии, ее анализа и использования в процессе преподавания общей биологии и естествознания в школе.

Владеть:

- ✓ владеть навыками лабораторной работы с молекулярно-биологическими объектами;
- ✓ владеть навыками анализа и демонстрация полученных данных;
- ✓ иметь представление о генетически детерминированных заболеваниях и молекулярных методах их диагностики и лечения;
- ✓ иметь представление о молекулярных механизмах иммунитета и возможностях его целенаправленного улучшения;
- ✓ навыками экспериментальной (лабораторной работы).

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет, задачи, методы, важнейшие достижения генетики человека.	Взаимосвязь генетики человека с фундаментальными науками и медициной. Элементы истории генетики человека. Изображение наследственных больных в искусстве. Описание наследственных признаков и болезней до середины XIX века. Вторая половина XIX века. В.М. Флоринский. Ф. Гальтон. Начало XX века - менделизм в генетике человека. Евгеника. Этапы развития медицинской генетики А. Гаррод, С.Н. Давиденков. Медико-биологический (позже - генетический) институт. С.Г. Левит. Евгеническое движение в России (Н.К. Кольцов, Ю.А. Филипченко, А.С. Серебровский). Роль С.Н. Давиденкова, А.А. Прокофьевой - Бельговской,

		В.П. Эфроимсона и др. в возрождении медицинской генетики в 60-х годах. Значение генетики для медицины. Современные направления научных исследований в генетике человека.
2	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	Человек как объект генетических исследований: преимущества и недостатки. Генеалогический метод. Определение и содержание метода, область применения. Клинико-генеалогический анализ: формы представления данных и правила составления родословных (графика, условные обозначения, легенда родословной). Генетический анализ: критерии различных типов наследования. Сегрегационные отношения. Причины смещения оценок сегрегационных отношений, полученных из клинических данных. Методы коррекции. Близнецовый метод. Понятие близнецовости, типы и происхождение близнецов, частоты рождения близнецов и наследуемость близнецовости. Генетические характеристики моно- и дизиготных близнецов. Диагностика зиготности. Использование близнецового метода для генетического анализа. Популяционно-статистический метод. Содержание метода, разрешающие возможности, ограничения. Выбор популяций в соответствии с решаемой задачей, подходы к сбору материала, статистический анализ. Цитогенетический метод. Суть метода, возможности и ограничения. Источники материала, варианты метода. Молекулярно-цитогенетические методы. Методы генетики соматических клеток. Суть и техника метода, решаемые задачи. Ткани для культивирования, варианты методов. Биохимические методы. Содержание методов. Уровни биохимической диагностики (первичный продукт гена, клеточный уровень, метаболиты в биологических жидкостях). Иммуногенетические методы. Суть и техника методов (сывороточные, эритроцитарные и лейкоцитарные системы). Молекулярно-генетические методы. Универсальность методов. Характеристика основных методических подходов: выделение ДНК, рестрикция, электрофорез, блоттинг - гибридизация. Полимеразная цепная реакция, SSCP - метод, секвенирование. Возможности и область применения молекулярно-генетических методов в диагностике наследственной патологии и для изучения полиморфизма популяции. Методы изучения сцепления генов. Основы и условия применения метода в генетике человека и медицинской генетике. Биологическое моделирование наследственных болезней. Суть подходов, разрешающие возможности, ограничения.
3	Геном человека	Уровни организации и методы изучения генома человека.

		Метафазные хромосомы и кариотип. Классификация хромосом человека. Различные методы дифференциальной окраски хромосом, применяемые в генетике человека. Общая характеристика генома человека (число пар оснований, структурные гены, уникальные и повторяющиеся последовательности). Внеядерная, внехромосомная, хромосомная ДНК. Гены человека: структурно-функциональная организация. Размеры. Каталог генов. Карты хромосом человека. Методы картирования и локализации генов. Международная программа "Геном человека": ее цели и задачи. Результаты выполнения. Клинические приложения программы.
4	Наследственность и патология	Генетические механизмы роста и развития человека. Гамето-, бласто-, эмбрио-, фетопатии. Врожденные пороки развития. Генетические основы гомеостаза организма и здоровья. Роль наследственности в патологии (наследственность как этиологический фактор, наследственность и патогенез, наследственность и особенности клинической картины, наследственность и исходы болезней)
5	Мутационный процесс у человека	Общая характеристика наследственной изменчивости у человека в зародышевых и соматических клетках на геном, хромосомном и геномном уровнях. Характеристика интенсивности и направленности спонтанного мутационного процесса в зародышевых и соматических (отдельно) клетках. Индуцированный мутагенез в популяциях человека (экспериментальные доказательства, закономерности, популяционные исследования). Генетический мониторинг популяций человека и прогнозирование последствий от радиационных и химических загрязнений. Популяционная и экологическая генетика человека. Основные факторы, определяющие генетическую структуру популяций человека (отбор, миграция, инбридинг, изоляция). Репродуктивная компенсация, планирование семьи и медико-генетическое консультирование как новые факторы, влияющие на генетическую структуру современных популяций человека. Генетический полиморфизм популяций человека и индивидуальные патологические реакции на факторы среды (экогенетические болезни)
6	Генные болезни	Классификации менделирующей патологии. Типы генных мутаций у человека и их патологические эффекты. Особенности патогенеза генных болезней. Пути реализации генотипа в фенотип. Разнообразие клинических (фенотипических) проявлений мутаций генов. Гено-, фенокопии болезней. Понятие о нормокопиях.

		Общая характеристика клинической картины. Примеры наследственных болезней с разными типами наследования. Генетические и средовые причины клинического полиморфизма генных болезней. Генетический импринтинг. Генетико-географическая эпидемиология генных болезней. Гено- и феногеография (А. С. Серебровский)
7	Хромосомные болезни	Цитогенетические варианты болезней (этиология). Фенотипические эффекты хромосомных и геномных мутаций на разных стадиях онтогенеза. Хромосомный импринтинг. Патогенез на клеточном, тканевом и органном уровне. Изодисомии. Клиническая картина хромосомных болезней. Примеры разных типов болезней. Хромосомные варианты у потомства индивидов с мутациями. Частота хромосомных болезней и факторы ее определяющие. Медицинский и социальный "груз" хромосомной патологии
8	Болезни с наследственным предрасположением	Общая схема болезней с наследственным предрасположением (БНП). Доказательства генетической предрасположенности к болезням. Биологические механизмы реализации наследственной предрасположенности. Клинические особенности БНП. Генетика БНП. Теоретические модели. Таблицы эмпирического риска
9	Принципы лечения и профилактики наследственной патологии	Понятие об этиологическом, патогенетическом и симптоматическом лечении. Генетические основы нормокопирования мутантов. Генотерапия через соматические клетки (методические пути, медицинские показания, генетический и медицинский контроль). Понятие о первичной и вторичной профилактике наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование: основные этапы. Пренатальная диагностика и первичная профилактика (методы, возможности, ограничения). Просеивающие программы прееклинической диагностики болезней у новорожденных. Охрана окружающей среды
10	Этические и социальные вопросы генетики человека и медицинской генетики	"Груз" наследственной патологии для семьи и общества. Евгеника. Эвтаназия. Искусственное оплодотворение. Врачебная тайна при генетическом прогнозировании. Помощь семье в принятии решения. Религиозные ограничения в профилактике наследственных болезней

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Тема 1. Генетика человека как наука: предмет и задачи

- Тема 2. Обзор методов генетики человека
- Тема 3. Генеалогический метод и его особенности
- Тема 4. Геном человека
- Тема 5. Наследственность и изменчивость человека
- Тема 6 Мутационный процесс у человека
- Тема 7 Генные болезни
- Тема 8 Хромосомные болезни
- Тема 9 Геномные болезни человека
- Тема 10 Болезни с наследственным предрасположением
- Тема 11 Принципы лечения и профилактики наследственной патологии
- Тема 12 Этические и социальные вопросы генетики человека и медицинской генетики

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	Генеалогический метод (правила составления и анализа родословных)
2		Близнецовый метод (расчет коэффициента конкордантности и дисконкордантности)
3		Статистическое изучение изменчивости количественных признаков (рост и вес в выборке студентов)
4		Цитогенетический метод
5		Методы генетики соматических клеток
6		Методы изучения сцепления генов
7		Особенности перинатальной диагностики
8	Геном человека	Характеристика кариотипа человека
9		Структурно-функциональная организация генома человека
10		Проектная деятельность: Международная программа "Геном человека" (ее цели, задачи и результаты)
11	Наследственность и патология	Ядерная и цитоплазматическая наследственность человека
12		Классификация заболеваний человека
13		Расчет частоты патологического аллеля в популяции
14	Мутационный процесс у человека	Типы мутаций и их характеристика
15		Мутагены и анимутагены среды
16	Генные болезни человека	Типы наследования генных болезней
17		Особенности и методы диагностики генных болезней человека
18	Хромосомные болезни	Проектная работа: Хромосомные патологии человека
19		Проектная работа: Геномные патологии человека
20		Особенности и методы диагностики хромосомных и геномных болезней человека
21	Болезни с наследственным предрасположением	Многофакторные патологии человека
22		Достижения науки в диагностике и определении предрасположенности к МПЧ
23	Принципы лечения и профилактики наследственной патологии	Генная терапия. Генодиагностика.

24	Этические и социальные вопросы генетики человека и медицинской генетики	Медицинская генетика. Евгеника.
----	---	---------------------------------

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Конспект на тему «Основные этапы развития генетики человека» - 16 ч.
2. Составить родословную своей семьи (не менее 3 поколений) по наследованию моногенного признака – 20 ч.
3. Заполнение словаря генетических терминов (минимум 25 терминов) – 10 ч.
4. Заполнение таблицы «Характеристика клинической картины хромосомных болезней» - 20 ч.
5. Заполнение таблицы «Характеристика клинической картины генных болезней» - 20 ч.
6. Заполнение таблицы «Характеристика клинической картины многофакторных болезней» - 20ч.
7. Основы популяционной генетики человека. Расчет частот генотипов и аллелей генов наследственных болезней – 20 ч.
8. Подготовка кратких сообщений на тему: «Пренатальная диагностика и первичная профилактика: методы, возможности, ограничения» - 27 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:

основная литература:

1. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>

2. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. А. Алферовой. - М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B144E0BB-B642-4223-81B1-BFA01190C3D8.
 3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BEE8D128-EF0A-4E1F-8852-97018AC6724D.
 4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для вузов / Л. А. Осипова. - М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C99CFAAA-3307-4677-B0BF-D689AE1CE085.
 5. Нахаева, В. И. Общая генетика. Практический курс : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06631-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5114579E-F9BD-49DE-848C-0A64ABCD8AC3.
- дополнительная литература:
1. Ридли М. Геном: автобиография вида в 23 главах М., Эксмо, 2008
 2. Уиллет Э. Генетика без тайн: путеводитель. М., Эксмо, 2008
 3. Клетки / под ред. Б. Льюина : учебник .- М.,: Бином, 2011
 4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. Учебник. СПб: Изд-во Н-Л , 2010 – УМО
 5. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н.А. Курчанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2009. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726)
 6. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: для самоподготовки: руководство / Н.А. Курчанов. - СПб.: СпецЛит, 2010. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728)
 7. Бабков, В.В. Заря генетики человека. Русское евгеническое движение и начало генетики человека / В.В. Бабков. - М. : Прогресс-Традиция, 2008. - URL:[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44324](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44324)
 8. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: для самоподготовки: руководство / Н.А. Курчанов. - СПб.: СпецЛит, 2010. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105728)

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: микроскопы, наборы микропрепаратов.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетика человека» призвана способствовать формированию знаний о структуре генома человека, генетических механизмах патологии, типах наследования признаков у человека. Изучение курса строится на сочетании лекционных и лабораторных занятий и выполнении самостоятельных заданий. Логика изложения материала подразумевает последовательное изучение разделов курса.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

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

1. Предмет и задачи генетики человека.
2. Методы генетики человека.
3. Законы наследования (1, 2, 3 закон Менделя).
4. Ген, аллели и типы их взаимодействия.
5. Закон единообразия гибридов первого поколения (1 закон Менделя).
6. Правило доминирования. Правило чистоты гамет.
7. 2-й закон Менделя.
8. 3-й закон Менделя – независимого комбинирования генов.
9. Законы сцепленного наследования.
10. Аутосомно-рецессивные патологии человека.
11. Аутосомно-доминантные патологии человека.
12. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.
13. Изменчивость и её классификация.
14. Геномные и хромосомные болезни человека.
15. Современные достижения генетики. Международная программа «Геном человека».

16. Генотерапия наследственных заболеваний.
17. Современное состояние генетики человека.
18. Педагогическая генетика.
19. Генетическая инженерия при лечении патологий.
20. Биотехнология на службе человечества.
21. Прямые методы молекулярной диагностики наследственных заболеваний.
22. Косвенные методы молекулярной диагностики наследственных заболеваний.
23. Методы и принципы пренатальной диагностики наследственных болезней.
24. Доимплантационная диагностика наследственных болезней.
25. ДНК-диагностика при различных типах наследования.
26. Принципы классификации наследственных болезней.
27. Болезни экспансии, вызванные динамическими мутациями.
28. Моногенно наследственные болезни, диагностируемые молекулярными методами в России.
29. ДНК-диагностика наследственных болезней, сцепленных с полом.
30. ДНК-диагностика доминантных наследственных болезней.
31. ДНК-диагностика рецессивных наследственных болезней. 12. Методы генетической трансфекции в генной терапии.
32. Типы генотерапевтических вмешательств. Выбор клеток-мишеней.
33. Основные методы трансформации клеток человека при генной терапии.
34. Полиморфизм ДНК и его использование в популяционно-генетических исследованиях.
35. Полиморфизм ДНК ядерного генома.
36. Полиморфизм ДНК митохондриального генома.
37. Полиморфизм ДНК Y-хромосомы.
38. Генетический мониторинг ВПР.
39. Предмет и задачи экологической генетики человека. Зависимость проявления действия генов от среды.
40. Наследственно-обусловленные патологические реакции на действие внешних факторов.
41. Предмет и задачи фармакогенетики. Типичные фармакогенетические варианты.
42. Роль средовых и генетических факторов в развитии психологических факторов.
43. Современное состояние генетики человека.

Примерные тестовые задания

Трудности изучения генетики человека:

большое количество хромосом;
 маленькая плодовитость;
 невозможно формировать необходимую схему брака;
 все ответы верны.

Основным методом генетики человека является:

исторический;
 гибридологический;
 генеалогический;
 морфологический.

Метод составления и анализа родословной впервые был предложен: А) Г. Менделем; Б) Т. Морганом; В) Ф. Гальтоном; Г) Н. Бочковым.

Метод, который позволяет выяснить характер наследования признака, тип наследования, вероятность проявления анализируемого признака у потомства, называется:

гибридологическим;
 генеалогическим;
 клиническим;
 биохимическим.

Признак, который встречается в родословной часто, с одинаковой частотой у мужчин и женщин, в каждом поколении, у больных детей всегда один из родителей болен, наследуется: сцеплено с X-хромосомой; сцеплено с Y-хромосомой; аутосомно-доминантно; аутосомно-рецессивно.

Признаки, которые встречаются в равной степени, как у мужчин, так и у женщин, являются: голандрическими; сцепленными с полом; аутосомными; доминантными.

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

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

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

ый)		материала		
Недостаточный	Отсутствие	признаков	удовлетворительного	неудовлетворительно
	уровня			Менее 50

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

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

Внутренний

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.02 НУТРИЦИОЛОГИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Генетика»

квалификации (степени) выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (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 «Нутрициология» 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:

- физиологические основы пищеварения и обмена веществ в организме человека, строение и функции основных компонентов питания;
- современные представления об основных положениях правильного сбалансированного питания человека, направлениях генетики питания;
- гигиенические требования к пищевым продуктам и нормы потребления пищевых веществ и энергии с учетом физиологических потребностей.

Уметь:

- прогнозировать влияние компонентов питания на уровень обменных процессов и состояние здоровья человека;
- осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, включающих в себя формирование здорового образа жизни, в том числе по разделу рационального питания;
- применять принципы и методы оздоровительного питания;
- рассчитывать сбалансированный рацион и сетку питания

Владеть:

- способами анализа рациона питания детей, школьников и взрослых;
- навыками расчета пищевой и биологической ценности отдельных продуктов питания, суточных рационов;
- способами развития культуры питания.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в нутрициологию	Основы нутрициологии: предмет, задачи и цель курса Основные функции пищи в организме человека. Проблемы повышения пищевой ценности и безопасности продуктов питания. Цель и задачи курса "Нутрициология".
2.	Анатомия ЖКТ	Строение основных отделов пищеварительной системы. Роль желез внутренней секреции в переваривании пищи. Основные этапы переваривания компонентов пищи. Физиолого-биохимические процессы, происходящие в ЖКТ
3.	Здоровое питание	Теории и системы питания Принципы диетического и лечебно-профилактического питания. Особенности диетического питания и питания при заболеваниях органов и систем. Специализированные продукты для отдельных групп населения (продукты детского, спортивного и геродиетического питания).
4.	Физиологическая роль нутриентов	Классификация нутриентов (макро- микро - фито ...) Определение содержания макро и микроэлементов в рационах различных групп населения.
5.	Пищевые добавки	Витамины, классификация и их физиологическая роль. Водно – и жирорастворимые витамины. Физиологическое значение витаминов.
6.	Индекс массы тела	Пищевое поведение и пищевой статус человека. Способы оценки пищевого поведения. Способы определения индекса массы тела человека. Типы отклонения в пищевом поведении.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Нутрициология как наука. Теории и системы питания. Проблемы повышения пищевой ценности и безопасности продуктов питания "

Тема 2. Принципы здорового питания.

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

Тема 1: Анатомическое строение желудочно-кишечного тракта. Гены и ферменты, участвующие в процессе пищеварения.

Вопросы для обсуждения:

1. Анатомическое строение ЖКТ. Основные этапы пищеварения. Желудок и желудочный сок
2. Двенадцатиперстная кишка. Поджелудочная железа. Печень
3. Толстый кишечник и прямая кишка. Микрофлора ЖКТ. Ферменты, участвующие в пищеварении

4. Гены, участвующие в пищеварении

Тема 2: Классификация нутриентов

Вопросы для обсуждения:

1. Нутриенты- питательные вещества. Макронутриенты. Микронутриенты
2. Основы процесса усвоения белков жиров и углеводов. Роль нутриентов. Необходимые нормы нутриентов. Витамины – алиментарная составляющая рациона человека

Тема 3: Пищевой статус человека.

Вопросы для обсуждения:

1. Пищевой статус как показатель здоровья
2. Показатели пищевого статуса
3. Методики изучения пищевого статуса
4. Антропометрические показатели физического развития

Тема 4: Пищевой рацион

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие пищевого рациона
2. Требования к пищевому рациону
3. Диета

Тема 5: Пищевое поведение

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие пищевого поведения
2. Типы пищевого поведения
3. Методики определения пищевого поведения
4. Ожирение и диеты

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Провести тестирование исходного уровня функциональных параметров собственного здоровья на приборе магнитно-резонансного анализа тела
2. Провести расчет колоража рациона по программе «Secrit fat»
3. Скорректировать рацион питания в соответствии с изученным на практических занятиях материалом
4. Провести повторное тестирование тела
5. Составить сравнительный анализ показателей первого и второго тестирования
6. Написать аналитический отчет о произошедших изменениях и дать оценку им.

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

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

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Теплов, В.И. Физиология питания: учебное пособие - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450790>
2. Барышева, Е.С. Биохимические основы физиологии питания: учебное пособие - Оренбург: ОГУ, 2017. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481746>

дополнительная литература

1. Канивец, И.А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены: учебное пособие- Минск: РИПО, 2017. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463616>

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.ncbi.ru>
2. <http://www.molbiol.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

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

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

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

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

информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Нутрициология» призвана способствовать развитию качественной организации собственного питания и, что самое главное – будущей семьи. Изучение курса строится на выполнении практических заданий и анализе правильного рациона питания относительно собственного здоровья. Логика изложения материала подразумевает использование знаний смежных курсов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

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

1. Исторические аспекты развития нутрициологии.
2. Определение, цель здорового питания. Понятия: диетические «лечебные» и «профилактические» продукты.
3. Механизм лечебного действия пищи с позиции теории сбалансированного питания.
4. Функциональные свойства пищевых продуктов и их значение в лечебном питании. Характеристика специализированных продуктов для лечебного питания.
5. Общие требования к построению сбалансированного рациона.
6. Основные пути оптимизации состояния питания населения. Обогащенные и функциональные продукты питания.
7. Источники макро- и микронутриентов в питании человека. Рекомендации по рациональному потреблению традиционных пищевых продуктов.
8. Специальные лечебные диеты. Назначение, характеристика.
9. Методы определения потребностей здорового человека в пищевых веществах и энергии.
10. Классификация методов изучения индивидуального фактического питания населения и питания организованных коллективов.
11. Понятие статуса питания. Этапы диагностики нарушений пищевого статуса.
12. Методы оценки пищевого статуса. Методы оценки обеспеченности организма витаминами и минеральными элементами.
13. Определение и классификация пищевой аллергии у детей. Эпидемиология и факторы риска развития пищевой аллергии.
14. Пищевые продукты и другие аллергены.
15. Понятие и основные причины нарушения пищевого поведения у человека.

16. Витамины и их классификация.
17. Основные водорастворимые витамины.
18. Основные жирорастворимые витамины.
19. Классификация нутриентов. Макро-и микронутриенты

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://sdo.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	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности и, 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	Удовлетворительно	50-69,9

		материала		
Недостаточный	Отсутствие	признаков	Неудовлетво рительно	Менее 50
	удовлетворительного уровня			

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

Разработчик:

к.б.н., доцент Кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф..

Эксперты:

внешний

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Мусалимова Р.С.

внутренний

К.б.н., доцент кафедры генетики Галимова Э.М.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.01 ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование у обучающихся базовых знаний основ генетики растений, получение ими первичного опыта в области генетических технологий в области генетики растений.

- формирование профессиональной компетенции:

Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (ПК-1).

Индикаторы достижения:

ПК-1.1 - обладает базовыми представлениями об основных методах генетики и селекции, генетики человека, животных и микроорганизмов, омиксных технологий, биоинформатики;

ПК-1.2 - использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; использует навыки планирования и постановки исследований, направленных на определение генотипа и фенотипа (индивида, штамма, поголовья, сорта) и генофонда популяции в целом;

ПК-1.3 -применяет методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами;

ПК-1.4 -использует методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Генетика растений» относится к вариативной части учебного плана, входит в состав комплексного модуля.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Знать теоретические основы генетики растений, вопросы планирования, организации и проведения научных исследований в области генетики растений.

Уметь:

- Уметь формулировать цель и задачи научного исследования в области генетики растений, осуществлять обработку и анализ собранной информации в области генетики растений.

Владеть:

-современными генетическими методами для выполнения научных исследований в области генетики растений, оформлять и представлять результаты.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена	Структурно-функциональная организация генома одно- и двудольных растений на примере модельных растительных объектов. Представление о гомологии и гомеологии, синтении и коллинеарности геномов. Принципы сравнительного картирования. Транспозонный мутагенез растений. Транспозоны и их использование для направленного мутагенеза и инактивации гена. Клонирование генов с помощью. Геном хлоропластов и митохондрий. Мобильные генетические элементы растений. Мутационный анализ для изучения функции генов. Методы прямой и обратной генетики для установления функции гена, современные подходы. Маркирование генома протяженными делециями, вызванными быстрыми нейтронами.
2	Системы размножения растений и их генетический контроль	Жизненные циклы растений. Генетические эффекты при вегетативном и половом размножении, при самоопылении и перекрестном оплодотворении. Несовместимость, Гетероморфная и гомоморфная. Основные принципы функционирования гаметофитной и спорофитной систем гомоморфной несовместимости (SI). Двудомность как крайний случай проявления несовместимости. Структурно-функциональная организация половых хромосом двудомных растений. Генетический контроль поддержания двудомности. Апомиксис – природная форма вторично-бесполого размножения. История изучения апомиксиса. Нарушение процесса двойного оплодотворения у цветковых растений как причина образования апомиктичных семян. Основные типы апомиксиса, его распространение и эволюционная роль.
3	Генетические методы селекции	Полиплоидия. Механизмы возникновения полиплоидов и их классификация, автопополиплоиды

		и аллополиплоиды. Цитоплазматическая мужская стерильность растений (ЦМС). Спонтанный и индуцированный мутагенез у растений. Ядерные и цитоплазматические мутации. Основы закона гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Индуцированный мутагенез растений физическими, химическими мутагенами и тяжелыми металлами. Хромосомная инженерия растений. Манипуляции хромосомным составом растений на уровне целых геномов, отдельных хромосом и их сегментов с целью увеличения генетического разнообразия культурных видов.
4	Генетика иммунитета растений	Понятие иммунитета растений. Основные типы иммунитета растений. Молекулярно-генетические механизмы неспецифического врожденного иммунитета растений. Рецепторы врожденного неспецифического иммунитета и их лиганды. Структура рецепторов PRR. Молекулярно-генетические механизмы специфического врожденного иммунитета. Эффекторные молекулы патогенов (элиситоры) и их рецепторы (R – белки). Доменная структура рецепторов, основные типы. LRRs – структурная основа иммунного ответа растений. R-гены типа I – самые полиморфные гены растений. Теория сопряженной эволюции хозяина и паразита.
5	Генетика онтогенеза растений	Общие принципы регуляции развития растений. Генетические основы регуляции развития растений фитогормонами. Генетический контроль морфогенеза растений. Генетический контроль развития разных доменов зародыша. Генетический контроль развития апикальной меристемы побега, листа, корня. Генетический контроль инициации цветения, развития меристемы цветка и органов цветка. ABC-модель генетического контроля развития цветка.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

1. Указать особенности организации растений как объекта генетических исследований.
2. Значение модельных объектов в генетике растений.
3. Указать типы полиплоидов и различие между ними.
4. Пояснить термины гомологии и гомеологии генов и геномов.
5. Объяснить суть терминов синтения и колинеарность групп сцепления.
6. Что такое сравнительное картирование?
7. Роль полиплоидии в эволюции геномов растений.
8. Генетические эффекты дупликаций.

9. Типы самонесовместимости- гаметофитная или спорофитная.
10. Как определить тип самонесовместимости.
11. Проявление ЦМС и ее причины.
12. Химерные гены митохондрий и ЦМС.
13. Вторичный эндосперм и гены, контролирующие его развитие.
14. Импринтинг гена MEA.
15. Методы получения индуцированных мутаций.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Структурно функциональная организация генома растений и анализ функций гена	Понятие о сорте. Признаки и свойства растений. Важнейшие разновидности яровой пшеницы, гороха.
		Полиплоидные ряды у растений. Базовое число хромосом полиплоидного ряда. Экспериментальный полиплоидный ряд. Конъюгация хромосом как критерий их гомологии и гомеологии
2	Системы размножения растений и их генетический контроль	Выявить изменчивость пыльцы по признаку жизнеспособности в пределах одного растения и между особями в ценопопуляции.
		Изучить стадии мейоза в растительных объектах микроскопически с использованием метода окрашивания.
3	Генетические методы селекции	Методы отбора родоначальных растений из гибридных популяций озимой ржи, яровой пшеницы, гороха. Составление и анализ модельных популяций. Решение задач по действию отбора различной интенсивности. Анализ гибридного материала (снопа) яровой пшеницы. Статистическая оценка результатов расщепления. Решение задач по взаимодействию генов. Статистические методы изучения изменчивости признаков.
4	Генетика иммунитета растений	Методы оценки селекционного материала. Прямые, косвенные оценки. Длина вегетационного периода. Качество продукции. Пути ускорения селекционного процесса. Фоны для оценки исходного материала (провокационные, инфекционные, селективные и др.).

5	Генетика растений онтогенеза	Закономерности наследования количественных признаков, зависимость их развития от разных типов взаимодействия генов. Полигенная теория устойчивости. Анализ программ создания сортов с моногенной устойчивостью, многолинейных и "конвергентных" сортов с полигенной устойчивостью. Исходный материал для селекции на устойчивость. Зависимость устойчивости от взаимодействия генов. Решение задач. Методы определения наличия ГМО в продуктах питания. Проведение ПЦР- амплификации ДНК
---	------------------------------	---

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>

2. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - RL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016)
3. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752)
4. Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018)
5. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сынов - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849)
6. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.mprrb.ru>
4. <http://www.mtas.ru/theory/aspirant/presentation.php>
5. <http://www.gisa.ru>
7. <http://www.scanex.ru>
8. <http://www.googleearth.com>
9. www.ebi.ac.uk
10. www.ncbi.nlm.nih.gov

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 проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в Интернет; лицензионное программное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетика растений» призвана способствовать использованию методов сбора, обработки, систематизации, представления информации, применению современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Генетика как наука и технология. Основные этапы развития генетики.
2. Развитие селекции на основе использования теоретических положений генетики и других биологических наук.
3. Учение об исходном материале. Классификация исходного материала.
4. Теория Н.И.Вавилова о центрах происхождения и разнообразия культурных растений.
5. Создание, изучение и использование мирового генофонда растений.
6. Понятие о сорте. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве.
7. Внутривидовая гибридизация. Типы скрещиваний.

8. Принципы подбора родительских пар при гибридизации.
9. Техника и методика скрещиваний зерновых и зернобобовых культур (на примере озимой ржи, яровой пшеницы, гороха).
10. Генетический анализ моногенного наследования.
11. Анализ наследования признаков при дигибридном скрещивании.
12. Анализ наследования признаков при неполном доминировании.
13. Генетический анализ полигибридного скрещивания.
14. Анализ наследования при взаимодействии генов (полимерия, комплементарное, эпистатическое, модифицирующее действие генов). Примеры.
15. Моногенное (плейотропное) действие генов. Примеры.
16. Отдаленная гибридизация как метод создания новых сортов и гибридов растений. Трудности отдаленной гибридизации и их преодоление.
17. Генетический анализ полиплоидов и наследование признаков.
18. Мутации и их типы. Селекционное использование мутаций у различных культур.
19. Полиплоидия. Типы полиплоидов и их использование в селекции растений.
20. Гаплоидия и ее значение в селекции.
21. Генетический анализ цитоплазматического наследования признаков.
22. Гетерозис и его использование в селекции растений.
23. Методы отбора и их генетическая основа.
24. Модификационная изменчивость. Роль модификационной изменчивости в селекции.
25. Пенетрантность и экспрессивность.
26. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.
27. Эффективность проведения отбора в зависимости от состава популяции (опыты В.Иоганнсена).
28. Селекция на основе использования метода культуры клеток, тканей и органов (примеры и схемы технологии *in vitro*).
29. Основные способы охраны генофонда растений.
30. Особенности генетического анализа у диплоидов и гаплоидов.
31. Использование линий с внутривидовыми замещениями хромосом для генетического анализа.
32. Кариотипы основных сельскохозяйственных растений.
33. Генетика антоциановых пигментов.
34. Генетика вегетационного периода у растений.
35. Генетика устойчивости к фитопатогенам.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная 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:

Кафедра генетики и химии, кандидат биологических наук, доцент Э.М. Галимова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им. М.Акмуллы Л.А. Гайсина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДЭ.02.02 МЕТОДЫ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ
для направления подготовки
06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональной компетенции:

Способен осуществлять техническое обеспечение и выполнение биологических экспериментальных работ; проводить сбор, первичную обработку и идентификацию биологических материалов, расчет и анализ биологических параметров; способен управлять научным экспериментом в биологии на всех этапах его жизненного цикла, использовать знания методов и технологий работы с биологическими объектами; проводить анализ и интерпретацию результатов научно-исследовательских работ в области генетики (ПК-1).

Индикаторы достижения:

ПК-1.1 - обладает базовыми представлениями об основных методах генетики и селекции, генетики человека, животных и микроорганизмов, омиксных технологий, биоинформатики;

ПК-1.2 - использует теоретические знания об основных биологических закономерностях; использует навыки планирования и постановки исследований, направленных на определение генотипа и фенотипа (индивида, штамма, поголовья, сорта) и генофонда популяции в целом;

ПК-1.3 -применяет методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами;

ПК-1.4 -использует методы статистической обработки полученных экспериментальных данных.

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Методы геномной селекции растений» относится к вариативной части учебного плана, входит в состав комплексного модуля.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы работы оборудования и аппаратуры, необходимого для выполнения селекционных работ на современном уровне;
- схемы селекционного процесса различных культур, современные методы подбора, создания и оценки исходного материала для селекции, методы массового и индивидуального отбора в селекции растений;
- методы использования ДНК-маркеров в беккроссной и линейной селекции, при создании пирамид генов.

Уметь:

- использовать современное лабораторное оборудование для выполнения качественного и количественного анализа признаков и свойств различных сельскохозяйственных культур;
- создавать различные фоны для отбора селекционного материала с набором полезных признаков

- проводить оценку коллекционного и селекционного материала на основе знаний фенотипических, биохимических и молекулярно-генетических методик маркерного анализа.

Владеть:

-владеть научными основами закладки полевого опыта при выполнении селекционно-генетических задач;

- владеть современными лабораторными методами анализа качественных и количественных признаков исходного и селекционного материала;

- владеть современными молекулярно-генетическими технологиями маркер-вспомогательной селекции и биотехнологическими методами ускорения селекционного процесса.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы селекции растений	Исходный материал для селекции. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Источники наследственной изменчивости и их роль для селекции. Мутационная и комбинативная изменчивость. Взаимодействие генотип – среда. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений. Искусственный и естественный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Системы скрещивания. Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Комбинационная селекция, подбор компонентов для скрещивания, принцип отбора гомозиготных форм. Методы линейной и массовой селекции. Методы оценки селекционного материала. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений. Селекция на гетерозис, гипотезы гетерозиса и практическое использование.

2	Структура генома и хромосомный анализ у растений	Особенности организации геномов растений Методы исследования хромосом растений. Дифференциальное окрашивание хромосом. Гибридизация in situ. Иммунофлюоресценция. Проточная флюориметрия. Микродиссекция. Полиплоидия. Автополиплоиды. Аллополиплоиды. Повторяющиеся последовательности ДНК. Классификация хромосом. Кариотип. Идиограмма. Основные области применения хромосомного анализа растений. Идентификация хромосом. Создание и поддержание коллекций генетических линий. Анализ отдаленных гибридов. Выявление и анализ хромосомных перестроек. Физическое картирование хромосом. Изучение структурной организации и функциональной активности хромосом.
3	Современные методы в селекции растений	Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные. Основные классы ДНК-маркеров. Селекция с использованием молекулярных маркеров (МАС): общая схема, основные направления и преимущества по сравнению с традиционными методами селекции. Критерии выбора ДНК-маркеров для селекции и их валидация. Использование ДНК-маркеров в беккроссной и линейной селекции, создание пирамид генов. Ограничения для внедрения ДНК-технологий в практическую селекцию. Основы геномной селекции. Хромосомная инженерия растений. Использование биотехнологических методов в селекции растений: клеточная инженерия. Использование биотехнологических методов в селекции растений: генетическая инженерия.
4	Использование статистических подходов в селекции растений.	Селекция на основе биометрической генетики. Генетические эффекты: аддитивность, доминантность, гетерозис, эпистаз. Первичная обработка генетико-селекционных данных, вычисление критериев Стьюдента и Фишера, сравнение распределений по критериям Манна-Уитни и хи-квадрат. Применение корреляционного и регрессионного анализа к генетико-селекционным данным. Полигены и полигенное наследование: количество генов, контролирующих количественный признак, гены-модификаторы. Разложение изменчивости количественного признака на

		компоненты. Коэффициенты наследуемости (h^2), методы их вычисления и практическое значение при прогнозировании эффективности отбора. Влияние генотипических и паратипических факторов и взаимодействие генотипа и среды.
--	--	--

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Исходный материал для селекции. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала.

Тема 2 Формы отбора.

Тема 3. Системы скрещивания

Тема 4. Методы оценки селекционного материала.

Тема 5. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений.

Тема 6. Особенности организации геномов растений

Тема 7. Методы исследования хромосом растений.

Тема 8. Создание и поддержание коллекций генетических линий.

Тема 9. Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные.

Тема 10. Использование ДНК-маркеров в беккроссной и линейной селекции, создание пирамид генов.

Тема 11. Основы геномной селекции.

Тема 12. Первичная обработка генетико-селекционных данных

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Теоретические основы селекции растений	Структурно-функциональная организация генома растений и анализ функций гена
		Системы размножения растений и их генетический контроль
2	Структура генома и хромосомный анализ у растений	Генетические методы селекции
		Генетические технологии растений в решении задач селекции и семеноводства
3	Современные методы в селекции растений	Выделение ДНК из растительного биоматериала методом СТАВ Постановка полимеразной цепной реакции Визуализация продуктов ПЦР методом электрофореза в полиакриламидном геле (ПААГ)

4	Использование статистических подходов в селекции растений.	Обработка полученных данных
---	---	-----------------------------

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>
2. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - RL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>
3. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>

4. Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018>

5. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сынов - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849>

6. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.mprrb.ru>
4. <http://www.mtas.ru/theory/aspirant/presentation.php>
5. <http://www.gisa.ru>
7. <http://www.scanex.ru>
8. <http://www.googleearth.com>
9. www.ebi.ac.uk
10. www.ncbi.nlm.nih.gov

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 проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в Интернет; лицензионное программное обеспечение.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Методы геномной селекции растений» призвана способствовать использованию методов сбора, обработки, систематизации, представления информации, применению современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Оценочные материалы представлены перечнем вопросов.

1. Определения маркера.
2. Основные классы молекулярных маркеров.
3. Определение генетического маркера.
4. Что такое морфологические маркеры. Как они определяются.
5. Что такое биохимические маркеры. На каком уровне они определяются.
6. Свойства молекулярного маркера.
7. Основные типы молекулярных маркером.
8. Что такое монолокусные маркеры и как они наследуются.
9. Дать определение мультилокусным маркерам и как они наследуются.
10. Молекулярные маркеры на основе блот-гибридизации. Перечислить методы, на которых они основаны.
11. RFLP молекулярные маркеры.
12. ДНК-маркеры, основанные на ПЦР.
13. Мини- и микросателлиты. Характеристика и методы на их основе.
14. Основные направления использования молекулярных маркеров.
15. Молекулярные маркеры с известной локализацией. Их предназначение.

16. Молекулярные маркеры с неизвестной локализацией. Их предназначение.

17. Преимущества использования молекулярных маркеров.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная 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 генетики и химии, кандидат биологических наук, доцент Э.М. Галимова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им.
М.Акмуллы Л.А. Гайсина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.02 Физика

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

- **Целью дисциплины является**

Формирование общепрофессиональной компетенции:

Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6).

Индикаторы достижения:

- ОПК-6.1 - знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;
- ОПК-6.2 - умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;
- ОПК-6.3 - владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей 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 «Физика» 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 законы и модели механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, основы специальной теории относительности;
- границы применимости законов классической физики;
- основные законы и модели биофизики.

Уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать базовую общезначимую и биофизическую информацию;
- давать интерпретацию природным и техногенным явлениям с точки зрения законов классической и релятивистской физики, биофизики;
- оценивать основные параметры физических и биофизических систем и процессов.

Владеть:

- методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической и биофизической информации;
- навыками практического применения законов и моделей физики и биофизики в практике.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Механика	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Законы сохранения. Столкновения. Поле тяготения. Динамика твердого тела. Колебательное движение. Механика идеальной жидкости. Волны в сплошной упругой среде.
2	Молекулярная физика и термодинамика	Эмпирические газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Элементы статистической теории идеальных газов. Явления переноса в газах. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Реальные газы. Жидкости. Твердые тела. Фазовые переходы.
3	Электродинамика	Электростатическое поле в вакууме. Потенциал электростатического поля. Проводники в электростатическом поле. Энергия системы зарядов. Электрическое поле в диэлектриках. Постоянный электрический ток. Механизмы электропроводности. Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле в магнетиках. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.
4	Оптика	Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность в оптике. Осуществление когерентных волн в оптике. Интерферометры. Многолучевая интерференция. Стоячие электромагнитные волны. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Разрешающая способность оптических приборов. Гауссов пучок света. Дифракционная решетка. Физические принципы голографии. Оптические системы, формирующие изображение, линзы. Классическая электронная теория дисперсии. Распространение света через границу двух сред. Формулы Френеля и следствия из них. Полное внутренне отражение и отражение света поверхностью металлов. Вращение плоскости поляризации. Рассеяние света в неоднородной среде. Нелинейная оптика. Распространение света в анизотропной среде. Поляризационные устройства. Интерференция поляризованных лучей. Индуцированная анизотропия.
5	Атомная и ядерная физика	Корпускулярно-волновые свойства излучения и свойства фотона. Ядерная модель атома и теория Бора. Излучательные переходы и принципы работы лазера. Основы физики атомного ядра.
6	Физика биологических	Предмет и задачи биофизики. Биофизика системы кровообращения. Биофизика дыхания. Основы термодинамики

	систем	процессов жизнедеятельности.
--	--------	------------------------------

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Материальная точка. Кинематика и динамика..

Тема 2. Динамика твердого тела.

Тема 3. Механика жидкости

Тема 4. Волны

Тема 5. Законы термодинамики.

Тема 6. Газы. Жидкости. Твердые тела. Фазовые переходы.

Тема 7. Электростатическое поле.

Тема 8. Магнитное и электромагнитное поле..

Тема 9. Свет. Дифракция света.

Тема 10. Нелинейная оптика

Тема 11. Атомная и ядерная физика.

Тема 12. Биофизика.

Тема 13. Термодинамика процессов жизнедеятельности

Рекомендуемый перечень тем практикума/лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Механика	Измерение линейных и угловых размеров твердых тел
2		Изучение движения тел по наклонной плоскости
3		Изучение крутильных колебаний на унифилярном подвесе
4		Маятник Обербека
5	Молекулярная физика и термодинамика	Определение универсальной газовой постоянной
6		Определение коэффициента поверхностного натяжения воды
7		Определение влажности воздуха и массы водяных паров в комнате
8		Определение числа Авогадро методом растекания капли
9	Электродинамика	Исследование напряженности и потенциала электрического поля
10		Проверка законов Ома
11		Определение электрохимического эквивалента и постоянной Фарадея
12		Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли
13	Оптика	Определение длины световой волны по дифракционному спектру
14		Определение концентрации сахара в растворе
15		Фотоэффект

Требования к самостоятельной работе студентов

- Самостоятельно изучить следующие вопросы:
 - Графическое представление движения.
- Трение в природе и в технике. Методы определения коэффициента сухого трения.
- Вынужденные колебания. Резонанс.
- Насыщенный пар. Влажность и ее характеристики. Методы определения влажности.
- Смачивание и капиллярные явления.
- Аморфные и кристаллические тела. Анизотропия. Кристаллическая структура твердых тел. Кристаллические решетки и их классификация по типу связи и виду симметрии.

7. Виды конденсаторов. соединение конденсаторов.
8. Принцип работы масс-спектрометра и его применение.
9. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока.
10. Глаз как оптическая система. Строение глаза. Кривая видности глаза. Разрешающая способность глаза.
11. Оптические приборы (лупа, микроскоп, фотоаппарат). Ход лучей в этих приборах. Увеличение микроскопа. Разрешающая способность микроскопа.
12. Вращение плоскости поляризации. Устройство поляризационных приборов и их применение в химических и биологических исследованиях.
2. На основе Интернет-обзора подготовить доклад с презентацией (Power Point) на выбранную тему:

Примерная тематика докладов

1. История развития физики и биофизики.
2. Двигательный аппарат человека. Центр масс. Центр тяжести. Расчет массы сегмента тела. Рычажные моменты человека.
3. Колебательные движения опорно-двигательного аппарата человека. Механические свойства костей.
4. Физические основы гемодинамики.
5. Физические свойства крови. Плотность и относительная вязкость крови. Движение эритроцитов в сосудистой системе.
6. Сердце как механическая система. Давление крови в сосудистой системе человека.
7. Биофизические основы звукоизлучения в живом мире.
8. Борьба с шумом. Акустические методы в медицине и ветеринарии. Ультразвук (УЗ). Взаимодействие УЗ с веществом.
9. Применение УЗ. Действие УЗ на биологические объекты. Использование УЗ в хирургии, терапии и диагностике.
10. Инфразвук(ИЗ). Источники ИЗ и его свойства. Биологическое действие ИЗ.
11. Первое начало термодинамики в биологии. Превращение энергии. Энергетический баланс живого организма.
12. Аккумулирование энергии в молекулах АТФ. Второе начало термодинамики в биологии. Изменение энтропии в биологических системах.
13. Явление переноса в биологических системах. Диффузия в легких, обмен веществ.
14. Кинематика клеточных процессов. Проницаемость клеток. Строение мембраны. Мембранный транспорт.
15. Биопотенциалы органов. Электрические органы рыб. Методы регистрации биопотенциалов.
16. Биофизика нервного импульса. Передача сигнала по нервному окончанию.
17. Биоакустика. Физические основы акустики.
18. Применение эффекта Доплера в медицине.
19. Звук как психофизическое явление.
20. Биологическое действие звука.
21. Влияние инфразвука на биологические системы.
22. Ультразвук в биологических системах.
23. Действие электрического поля на организм.
24. Постоянный ток в биологических объектах.
25. Переменный ток в биологических объектах.
26. Биологическое действие постоянного магнитного поля.
27. Взаимодействие переменного электромагнитного поля с веществом.

Методические рекомендации по подготовке презентации:

- слайд-презентация выполняется на русском языке;
- количество слайдов – не менее 40

- слайд не должен превышать 240 знаков;
- размер шрифта заголовков 22, для основной информации – 18;
- для основного текста оптимальны шрифты: Calibri, Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman;
- если перечисление информации по пунктам представлено в нескольких слайдах, то все они должны иметь один общий заголовок;
- определения, используемые в слайдах, должны быть выверены по словарям, термины должны иметь пояснения, фамилии снабжены годами жизни.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Любая, С.И. Физика: курс лекций / С.И. Любая - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438720>

2. Кудасова, С.В. Курс лекций по общей физике : учебное пособие для бакалавров / С.В. Кудасова, М.В. Солодихина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436995>

дополнительная литература:

1. Самойлов, В.О. Медицинская биофизика : учебник для вузов / В.О. Самойлов. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2013. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253912>

2. Механика и молекулярная физика: лабораторный практикум./ сост. С. Г. Гильмиярова. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2010

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), раздаточный материал, готовые постоянные препараты, методические примеры.

Для проведения лабораторных работ и практикума необходимо специализированное лабораторное оборудование.

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Общая физика и физика биологических систем» призвана способствовать формированию знаний по всем основным разделам физики: классическая механика, молекулярная физика, термодинамика, электромагнетизм, оптика, квантовая физика. Изучение курса строится на принципе 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. Логика изложения материала подразумевает применение физических методов измерения, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/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 зачетов и экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену и зачету и задачами.

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

1. Модели в механике. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения.
2. Скорость.
3. Ускорение и его составляющие.
4. Угловая скорость и угловое ускорение.
5. Первый закон Ньютона. Масса. Сила.
6. Второй закон Ньютона.
7. Третий закон Ньютона.
8. Закон сохранения импульса.
9. Энергия, работа, мощность.
10. Кинетическая и потенциальная энергии.
11. Закон сохранения механической энергии.
12. Удар абсолютно упругих и неупругих тел.
13. Момент инерции.
14. Кинетическая энергия вращения.
15. Момент силы. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
16. Момент импульса и закон его сохранения.
17. Давление жидкости и газа.
18. Уравнение неразрывности.
19. Уравнение Бернулли и следствия из него.
20. Вязкость (внутреннее трение). Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкостей.
21. Методы определения вязкости.
22. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности.
23. Статистический и термодинамический методы. Опытные законы идеального газа.
24. Уравнение Клапейрона— Менделеева.
25. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов.
26. Закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения.
27. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
28. Опытное обоснование молекулярно-кинетической теории.
29. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул.
30. Первое начало термодинамики.
31. Работа газа при изменении его объема.
32. Теплоемкость.
33. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
34. Адиабатный процесс.
35. Обратимые и необратимые процессы. Круговой процесс (цикл).
36. Энтропия, ее статистическое толкование и связь с термодинамической вероятностью.
37. Второе начало термодинамики.
38. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.
39. Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия.
40. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

41. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их анализ.
42. Внутренняя энергия реального газа.
43. Эффект Джоуля —Томсона.
44. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
45. Смачивание.
46. Давление под искривленной поверхностью жидкости.
47. Капиллярные явления.
48. Закон сохранения электрического заряда.
49. Закон Кулона.
50. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
51. Принцип суперпозиции электростатических полей. Поле диполя.
52. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
53. Применение теоремы Гаусса к расчету некоторых электростатических полей в вакууме.
54. Проводники в электростатическом поле.
55. Емкость уединенного проводника.
56. Конденсаторы.
57. Энергия системы зарядов, уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.
58. Электрический ток, сила и плотность тока.
59. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.
60. Закон Ома. Сопротивление проводников.
61. Работа и мощность тока. Закон Джоуля —Ленца.
62. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
63. Магнитное поле и его характеристики.
64. Закон Био — Савара —Лапласа и его применение к расчету магнитного поля.
65. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
66. Магнитная постоянная. Единицы магнитной индукции и напряженности магнитного поля.
67. Магнитное поле движущегося заряда.
68. Действие магнитного поля на движущийся заряд.
69. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
70. Явление электромагнитной индукции (опыты Фарадея).
71. Закон Фарадея и его вывод из закона сохранения энергии.
72. Вращение рамки в магнитном поле.
73. Вихревые токи (токи Фуко).
74. Индуктивность контура. Самоиндукция.
75. Токи при размыкании и замыкании цепи.
76. Взаимная индукция.
77. Трансформаторы.
78. Энергия магнитного поля.
79. Магнитные моменты электронов и атомов.
80. Диа- и парамагнетизм.
81. Намагниченность. Магнитное поле в веществе.
82. Условия на границе раздела двух магнетиков.
83. Ферромагнетики и их свойства.
84. Природа ферромагнетизма.
85. Гармонические колебания и их характеристики.
86. Механические гармонические колебания.
87. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники.
88. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре.
89. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. (механических и электромагнитных). Резонанс.

90. Переменный ток.
91. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
92. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение.
93. Принцип суперпозиции. Групповая скорость.
94. Интерференция волн.
95. Стоячие волны.
96. Звуковые волны.
97. Эффект Доплера в акустике.
98. Ультразвук и его применение.
99. Экспериментальное получение электромагнитных волн.
100. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны.
101. Энергия и импульс электромагнитной волны.
102. Излучение диполя. Применение электромагнитных волн.
103. Основные законы оптики. Полное отражение.
104. Тонкие линзы. Изображения предметов с помощью линз.
105. Аберрации (погрешности) оптических систем.
106. Основные фотометрические величины и их единицы.
107. Элементы электронной оптики.
108. Развитие представлений о природе света.
109. Когерентность и монохроматичность световых волн.
110. Интерференция света.
111. Методы наблюдения интерференции света.
112. Интерференция света в тонких пленках.
113. Применение интерференции света.
114. Принцип Гюйгенса — Френеля.
115. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
116. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.
117. Дифракция Фраунгофера на одной щели.
118. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке.
119. Дисперсия света.
120. Электронная теория дисперсии света.
121. Поглощение (абсорбция) света.
122. Естественный и поляризованный свет.
123. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков.
124. Двойное лучепреломление.
125. Поляризационные призмы и поляроиды.
126. Анализ поляризованного света.
127. Искусственная оптическая анизотропия.
128. Вращение плоскости поляризации.
129. Виды фотоэлектрического эффекта. Законы внешнего фотоэффекта.
130. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Экспериментальное подтверждение квантовых свойств света.
131. Применение фотоэффекта.
132. Энергия и импульс фотона. Давление света.
133. Модели атома Томсона и Резерфорда.
134. Линейчатый спектр атома водорода.
135. Постулаты Бора.
136. Опыты Франка и Герца.
137. Спектр атома водорода по Бору.
138. Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа.
139. Дефект массы и энергия связи ядра.
140. Спин ядра и его магнитный момент.

141. Ядерные силы. Модели ядра.
142. Радиоактивное излучение и его виды.
143. Закон радиоактивного распада. Правила смещения.
144. Гамма-излучение и его свойства.
145. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
146. Ядерные реакции и их основные типы.
147. Открытие нейтрона. Ядерные реакции под действием нейтронов.
148. Реакция деления ядра.
149. Цепная реакция деления.
150. Биофизика кровообращения. Энергетика кровообращения.
151. Биофизика кровообращения. Основные положения гемодинамики. Закон Гагена–Пуазейля.
152. Биофизика кровообращения. Применимость закона Гагена–Пуазейля.
153. Биофизика дыхания. Основное уравнение биомеханики дыхания. Уравнение Родера.
154. Биофизика дыхания. Работа дыхания.
155. Термодинамика биологических процессов. Основные понятия термодинамики.
156. Термодинамика биологических процессов. Законы термодинамики.
157. Термодинамика биологических процессов. Неравновесная термодинамика.

Примерные задачи

1. Под действием какой силы прямолинейное движение частицы массой 100 г описывается уравнением $x=1+3t-t^2$.
2. Сколько молекул содержится в 5 кг кислорода?
Во сколько раз масса молекулы углекислого газа CO_2 больше массы молекулы аммиака NH_3 ?
3. Тело нагрелось на 5 К, поглотив 10 кДж теплоты. Чему равна его теплоемкость?
4. Сколько литров воды при 100° С нужно добавить к воде при 20° С, чтобы получить 300 л воды при 40° С?
5. Два шарика массой по 1 г подвешены на нитях длиной 0,5 м в одной точке. После сообщения им отрицательного заряда угол между нитями стал 60°. Чему равна электрическая сила их взаимодействия?
6. Показатель преломления воды для света с длиной волны в вакууме $\lambda_1=0,76$ мкм равен 1,329, а для света с длиной волны $\lambda_2=0,4$ мкм он равен 1,344. Каково отношение скоростей света второго и первого лучей в воде?
7. Световой луч проходит в вакууме расстояние 30 см, а в прозрачной жидкости за то же время путь 0,25 м. Определить показатель преломления жидкости.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://osdo.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	владеет знаниями предмета в полном объеме учебной	Отлично	91-100

		программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы. Использует экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, несет ответственность за свои решения		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах. Умеет использовать микроскоп и лабораторное оборудование по назначению.	Хорошо	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

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

Разработчик:

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.02 МИКРОСКОПИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональных компетенций:
- - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).
- Индикаторы достижения:
- ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;
- ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;
- ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Микроскопия» относится к базовой части профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- физические основы электромагнитной и световой оптики;
- способы формирования изображения в микроскопах;
- устройство световых и электронных микроскопов, основные узлы и их назначение, классификацию световых микроскопов;
- основные методы фиксации биоматериала, фиксирующие вещества и фиксирующие смеси. Значение буферной емкости и осмотического давления фиксаторов;
- современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами, работа с современной аппаратурой;
- различные поддерживающие среды, необходимые для изготовления тонких срезов из биологического материала, как для СМ так и ПЭМ;
- устройство и принцип работы различных типов микротомов;
- основные группы гистохимических красителей и принципы окрашивания различных структур в биологическом материале как на уровне СМ, так и ПЭМ;
- принципы иммуно-гистохимического окрашивания;
- основные методы исследования неокрашенных биологических препаратов;
- устройство и правила работы на рефрактометре;
- устройство и правила работы на концентрационном фотоколориметре;
- устройство и правила работы на спектрофотометре.

Уметь

- юстировать световой микроскоп (настраивать освещение, устанавливать необходимый контраст).
- фиксировать изображение препаратов при помощи фотоаппарата
- готовить растворы различных фиксаторов, обезвоживающих смесей.
- проводить фиксацию, обезвоживание биоматериала и заключать его в поддерживающие среды
- изготавливать тонкие слои методом раскапывания, методом мазка, давленные препараты
- изготавливать тонкие парафиновые срезы на санном микротоме типа МС-2
- использовать лабораторные методы в полевых и лабораторных условиях
- готовить растворы гистохимических красителей, и окрашивать ими биопрепараты;
- проводить измерения физических величин на рефрактометре, КФК, СФ.
- **Владеть**
- Навыками работы с микрометрическим оборудованием (окуляр-микрометры, окуляры с измерительной сеткой, объект-микрометр).
- Методами подсчета различных микрообъектов (с помощью счетных камер Горяева, Фукса-Розенталя и др.)
- навыками экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности.
- методами наблюдения и интерпретации экспериментальных 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	ВВЕДЕНИЕ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОПТИКИ И МИКРОСКОПИ И	Предмет и задачи микроскопии. Место в системе биологических наук и в школьном курсе общей биологии. Становление и развитие оптики как науки о физических явлениях, связанных с распространением и взаимодействием с веществом световых волн. Открытие в античности основных оптических эффектов. Развитие оптических исследований в арабском мире. Оптика в средневековье. Изобретение очков. Совершенствование шлифовки линз. Создание первых сложных микроскопов. Влияние совершенствования оптики на развитие биологических наук. Работы Левенгука, Мальпиги, Гука. Выделение в самостоятельные

		науки микроскопический анатомии, эмбриологии, микробиологии, гистологии и цитологии (К.Биш, Шлейден и Шванн). Создание ахроматизированной оптики. Работы Амичи, Эрнста Аббе.
2	ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИКИ	Электромагнитная природа света. Оптический диапазон. Основные понятия геометрической оптики. Луч. Отражение, отражение от плоской поверхности, отражение от кривых поверхностей (вогнутые и выпуклые зеркала), фокус зеркала, фокусное расстояние, действительное и мнимое изображение. Преломление, разложение света призмой, дисперсия, критический угол, преломление на кривых поверхностях, тонкие линзы, собирающие и рассеивающие линзы, главный фокус, фокусное расстояние линзы. Оптические системы, пространство объекта, пространство изображения, сопряженные точки оптической системы, центрированные оптические системы, ограничение пучков лучей (апертура, входной и выходной зрачки, главный луч, верхний луч, нижний луч). Отличия реальной оптической системы от идеальной. Погрешности реальных оптических систем. Монохроматические aberrации (сферическая, кома, астигматизм и кривизна изображения, дисторсия). Хроматические aberrации (продольная и поперечная). Волновые свойства света. Интерференция (конструктивная и деструктивная), просветление оптики. Дифракция. Функция рассеяния точки в отсутствии aberrаций, диск Эри, нулевой максимум, дифракционные максимумы высшего порядка. Разрешающая способность, предельная разрешающая способность, критерий Релея. Поляризация. Плоскость поляризации, круговая и эллиптическая поляризация. Двойное лучепреломление, обыкновенный и необыкновенный лучи.
3	УСТРОЙСТВО МИКРОСКОПА	Механическая часть микроскопа: штатив, предметный столик, фокусирующий механизм, узел крепления и перемещения конденсора, узел крепления объективов, узел крепления окуляров. Оптика микроскопа: а) Объектив микроскопа, разделение объективов на группы по: степени исправления aberrаций, рабочему расстоянию, числовой апертуре, иммерсии, увеличению. Маркировка объективов; б) Окуляр микроскопа. Различные типы окуляров; в) Осветительная система. Источники света, светофильтры, различные типы конденсоров.
4	ТИПЫ СВЕТОВЫХ МИКРОСКОПОВ	Микроскопы плоского поля и стереоскопические микроскопы (по схеме Грена и Аббе) Прямые и инвертированные микроскопы Микроскопы проходящего света, собственно микроскопы отраженного света, микроскопы падающего света. Микроскопы светлого поля, темного поля, фазово-контрастные, поляризационные микроскопы, микроскопы дифференциально-интерференционного контраста, люминесцентные микроскопы. Разделение микроскопов на группы по экономическому аспекту
5	ФИКСАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО	Принципы и цель фиксации биологического материала, физическая и химическая фиксация. Фиксирующие вещества, обезвоживающие, химически активные вещества, механизмы

	МАТЕРИАЛА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ТОНКИХ СЛОЕВ. ПРЕПАРИРОВАНИЕ	фиксации основных групп фиксирующих веществ. Фиксирующие смеси, осмотическое давление и pH фиксирующих смесей. Хранение зафиксированных образцов. Тонкие слои. а) Временные препараты: мазок, давленный препарат, мацерация, раскапывание, височная капля. б) Постоянные препараты. Поддерживающие среды: водорастворимые и нерастворимые в воде. Микротом, правила работы на санном микротоме. Приготовление срезов из парафиновых блоков. Наклейка срезов на предметные стекла. Депарафинизация.
6	ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЗРАЧНЫХ ОБЪЕКТОВ.	Фазовые методы контрастирования. Фазовый контраст. Темнопольная микроскопия. Поляризационная микроскопия. Получение контраста интерференционными методами: дифференциальный интерференционный контраст (DIC), интерференционный контраст по Жамину — Лебедеву, интерференционная отражательная микроскопия Амплитудный метод контрастирования. Основные типы гистологических красителей (кислые, основные, нейтральные, индеферентные). Двойная и тройная окраска
7	ОСНОВЫ ГИСТОХИМИИ И ИММУНОГИСТОХИМИИ	Факторы, влияющие на равновесие, и эффекты сродства. Силы, обуславливающие взаимодействие между реактивом и препаратом. Взаимодействия краситель—краситель. Энтропийные эффекты. Зависимость избирательности окраски от скорости окраски. Скорость диффузии. Скорость реакции. Катализ и другие способы воздействия на избирательность окрашивания. Каталитическое окрашивание. Выявление альдегидных групп. Способы избирательного индуцирования альдегидных групп в различных биополимерах (реакция Фельгена, ШИК-реакция) Антитела. Структура иммуноглобулинов. Поликлональная антисыворотка. Моноклональные антитела. Специфичность реакций антител. Мечение антител. Методы окраски. Прямой метод. Непрямой метод. Методы, основанные на взаимодействии фермент—антифермент. Контрольные препараты.
8	ФЛУОРЕСЦЕНТНАЯ (ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ) МИКРОСКОПИЯ	Флуорохромы и их квантовая эффективность Способы освещения в люминесцентной микроскопии. Источники света. Возбуждающие фильтры, запирающие фильтры. Цветные светоделительные зеркала. Объективы и окуляры люминесцентных микроскопов. Прижизненное окрашивание флуорохромами. Избирательное окрашивание нуклеиновых кислот. Иммунофлуоресценция. Метод FISH. ДНК-зонды для гибридизации in situ
9	ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ	Физические основы электромагнитной оптики. Общие сведения об электронах. Поведение электронов в магнитном поле. Движение электронов в однородных полях. Электроно-оптический показатель преломления Электрические электронные линзы. Сила линзы. Полюсные наконечники. Аберрации электронных линз. Компенсация

		аббераций. Основные узлы просвечивающего электронного микроскопа. Термоэлектронные катоды. Эл. пушка. Конденсор, объективная линза, проекционные линзы, люминесцентный экран. Вакуумная система. Типы вакуумных насосов. Устройство сканирующего микроскопа. Препарирование материала для исследования под эл. микроскопом. Устройство ультрамикротом. Электроноплотные «красители». Метод замораживания-скалывания, травления, метод реплик. Подготовка материала для изучения методами СЭМ. Высушивание биоматериала методом «перехода критической точки». Нанесение электропроводящего слоя.
10	РЕФРАКТОМЕТРИЯ	Физические основы рефрактометрии. Преломление лучей в призме. Рефрактометрические константы. Показатель преломления и его зависимость от плотности, поляризуемости, температуры и давления вещества. Дисперсия света. Измерение показателей преломления. Метод призмы. Метод предельного угла. Полное внутренне отражение света. Предельный угол. Варианты метода предельного угла: способы стеклянной полусферы, призмы с цилиндрической гранью, плоскопараллельных пластинок. Рефрактометры типа Пульфриха. Рефрактометры типа Аббе. Компенсатор дисперсии. Призма Амичи.
11	КОЛОРИМЕТРИЯ	Оптические свойства окрашенных соединений в растворах. Основной закон светопоглощения. Молярный коэффициент светопоглощения. Чувствительность методов. Визуальная колориметрия. Методы: стандартных серий, колориметрическое титрование, метод уравнивания. Визуальная нефелометрия и турбидиметрия Фотоэлектрическая колориметрия. Источники света. Фотоэлементы. Фотоумножители. Методы: мерцаний, подстановки или прямого измерения, компенсационный. Цитофотометрия
12	СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ.	Типы и устройство спектральных приборов. Способы монохроматизации излучения: светофильтры, монохроматоры на светоделительной призме, на дифракционной решетке. Количественные и качественные методы фотометрии. Цитоспектрометрия Оптические регистрирующие блоки хроматографов

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение, история развития оптики и микроскопии.

Тема 2. Физические основы оптики.

Тема 3. Устройство микроскопа.

Тема 4. Типы световых микроскопов.

Тема 5. Фиксация биологического материала приготовление тонких слоев.

Препарирование.

Тема 6. Визуализация прозрачных объектов.
Тема 7. Основы гистохимии и иммуногистохимии.
Тема 8. Флуоресцентная (люминесцентная) микроскопия.
Тема 9. Электронная микроскопия.
Тема 10. Рефрактометрия.
Тема 11. Колориметрия.
Тема 12. Спектрофотометрия.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторных работ
1.	Физические основы оптики	Геометрическая и волновая оптика
2.	Устройство микроскопа. Типы световых микроскопов	Устройство просвечивающего светового микроскопа светлого поля. Методы юстировки, чистки микроскопа, настройки осветителя. Устройство, настройка и порядок работы на инвертированном и стереоскопическом световых микроскопах.
		Объект-микрометры и окуляр-микрометры. Работа с микрометрическим оборудованием, определение истинного увеличения микроскопа.
4.	Фиксация биологического материала. Приготовление тонких слоев. Препарирование	Приготовление фиксирующих смесей, обезвоживающих растворов. Фиксация биологического материала.
		Приготовление временных препаратов. Мазок, висючая капля, давленные препараты, (в соответствии с цитологией)
		Обезвоживание и заливка в парафин зафиксированного материала.
		Устройство и порядок работы на санном микротоме МС-2, изготовление тонких срезов, монтирование парафиновых срезов на предметных стеклах, депарафинизация.
5	Визуализация прозрачных объектов. Контрастирование.	Приготовление гистологических красителей (ацетокармин, фуксин, эозин, гематоксилин и др.).
		Окрашивание препаратов, заключение в канадский бальзам
6	Основы гистохимии.	Приготовление реактивов для гистохим. реакции (реактив Шиффа, сернистые воды и др.)
		Проведение гистохимических реакций (реакция по Фельгену, ШИК-реакция)
7	Флуоресцентная (люминесцентная) микроскопия	Приготовление акридинового оранжевого, и окрашивание им витальных препаратов (кожица и корешки лука) для люминесцентной микроскопии
8	Электронная микроскопия	Устройство просвечивающего и сканирующего электронных микроскопов. Подготовка биологического материала к исследованию на ПЭМ и СЭМ: фиксация, заливочные среды и заливка, изготовление срезов, контрастирование (семинар)
9	Рефрактометрия.	Устройство и принцип работы рефрактометра. Измерение относительного коэффициента преломления растворов с разной концентрацией биополимеров.

10.	Колориметрия	Типы приборов. Измерение оптической плотности растворов с разной концентрацией белка. Построение калибровочной кривой.
11	Спектрофотометрия	Цитоспектрометрия Оптические регистрирующие блоки хроматографов

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины.
2. На основе анализа литературных источников подготовить доклад с презентацией на выбранную тему

Примерная тематика докладов

1. Основные этапы становления оптики как науки.
2. История развития микроскопической техники.
3. Основные открытия в биологической науке, связанные с микроскопической техникой.
4. Электроноплотные «красители».
5. Метод замораживания-скалывания, травления, метод реплик.
6. Подготовка материала для изучения методами СЭМ
7. Измерение показателей преломления.
8. Метод призмы.
9. Метод предельного угла.
10. Рефрактометры типа Аббе.
11. Основной закон светопоглощения.
12. Молярный коэффициент светопоглощения.
13. Чувствительность методов колориметрии.
14. Визуальная колориметрия. Методы: стандартных серий, колориметрическое титрование, метод уравнивания
15. Визуальная нефелометрия и турбидиметрия
16. Фотоэлектрическая колориметрия
17. Способы монохроматизации излучения: светофильтры, монохроматоры на светоделительной призме, монохроматоры на дифракционной решетке.

Методические рекомендации по подготовке презентации:

- слайд-презентация выполняется на русском языке;
- количество слайдов – не менее 40
- слайд не должен превышать 240 знаков;
- размер шрифта заголовков 22, для основной информации – 18;
- для основного текста оптимальны шрифты: Calibri, Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman;
- если перечисление информации по пунктам представлено в нескольких слайдах, то все они должны иметь один общий заголовок;
- определения, используемые в слайдах, должны быть выверены по словарям, термины должны иметь пояснения, фамилии снабжены годами жизни.

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

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Полонская, Н. Ю. Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника: учебное пособие / Н. Ю. Полонская, О. В. Егорова. - М.: Академия, 2005.
2. Корнилов, В.М. Основы сканирующей зондовой микроскопии : учебное пособие — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49585>
3. Лачинов, А. Н. Методы диагностики и анализа микро- и наносистем: учеб. пособие - Уфа : [БГПУ], 2013.

дополнительная литература:

1. ОСНОВЫ СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ : МЕТОД. УКАЗАНИЯ / МОИИН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ ИМ. М. АКМУЛЛЫ ; [В. М. КОРНИЛОВ, А. Ф. ГАЛИЕВ]. - УФА : [БГПУ], 2011.
2. Корнилов, В.М. Основы сканирующей зондовой микроскопии: метод. указания : учебное пособие / В.М. Корнилов, А.Ф. Галиев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43260>

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>

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

Для проведения лабораторных работ необходимо микрометрическое оборудование (окуляры с измерительными сетками, окуляр-микрометр, объект-микрометр). Для изготовления микропрепаратов имеются микротомы (МС-2),

термостат, необходимые химические реактивы, цитологические и гистохимические красители. Для фотографирования изготовленных микропрепаратов имеется микроскоп с фотовыходом и цифровой фотоаппарат с адаптерами.

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Микроскопия и оптические методы в биологии» призвана способствовать формированию знаний о микроскопических и других светооптических методах, формированию умений и навыков по работе с микроскопом. Изучение курса строится на сочетании лекционных и лабораторных занятий. Логика изложения материала подразумевает изучение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, получение навыков работы с современной аппаратурой.

Для более логичного восприятия материала составлена рабочая тетрадь по цитологии, где биологические рисунки микропрепаратов подкрепляются электронными микрофотографиями изучаемых структур.

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

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

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

1. Предмет и задачи микроскопии.
2. Становление и развитие оптики в древнем мире
3. Развитие микроскопической техники в 16-19 вв.
4. Появление и развитие биологических наук, связанных с микроскопическими методами исследования (микроскопическая анатомия, эмбриология, гистология, цитология и микробиология).
5. Оптический диапазон электромагнитного излучения.
6. Основные понятия геометрической оптики. Отражение от плоской поверхности, отраженный луч, нормаль и падающий луч.
7. Отражение от сферических поверхностей, вогнутые зеркала, выпуклые зеркала, фокус зеркала, фокусное расстояние, действительное и мнимое изображение.
8. Преломление. Закон Снеллиуса. Физический смысл преломления.
9. Преломление на призме. Спектр. Дисперсия, минимальное отклонение. Критический угол.
10. Преломление на кривых поверхностях. Главный фокус линзы. Мнимый фокус. Фокусное расстояние.
11. Тонкие линзы, собирающие и рассеивающие. Расчет фокусного расстояния тонкой линзы.
12. Графическое построение изображения создаваемое линзой, пространство объекта, пространство изображения. Свойство обратимости. Сопряженные точки системы
13. Оптическая система, центрированная оптическая система. Параксиальные лучи. Апертура, апертурная диафрагма, апертурный луч. Входной зрачок. Выходной зрачок. Главный луч. Верхний луч. Нижний луч. Поле, полевая диафрагма.
14. Отличия реальной оптической системы от идеальной.
15. Аберрации лучей. Монохроматические аберрации.
16. Хроматическая аберрация.
17. Неахроматизованные линзы. Ахроматизация линз. Крон, флинт.
18. Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса.
19. Интерференция: усиливающая (конструктивная), ослабляющая (деструктивная). Когерентность световых волн. Просветление оптики.
20. Дифракция. Картина Эри. Дифракционная теория Аббе образования изображения в микроскопе. Разрешающая способность. Предельная разрешающая способность по критерию Релея.
21. Поляризация. Плоскость поляризации. Круговая и эллиптическая поляризация.
22. Основные части микроскопа: визуализирующая, воспроизводящая, осветительная
23. Механические узлы и принадлежности: штатив, тубус, револьверное устройство для крепления объективов, фокусировочный механизм, предметный столик, узел крепления и перемещения конденсора
24. Объектив микроскопа. Монохроматические объективы (монохроматы), ахроматические объективы (ахроматы), апохроматические объективы (апохроматы), планобъективы, планахроматамы и планапохроматамы, полупланобъективы, контактные объективы, Исправление вторичного спектра
25. Рабочее расстояние, числовая апертура
26. Апертура, апертурный пучок, угловая апертура, числовая апертура

27. Сухие и иммерсионные системы, водная иммерсии, масляная иммерсия, глицериновая иммерсия.
28. Конструктивные особенности объективов. Маркировка объективов.
29. Окуляр микроскопа. Различные типы окуляров
30. Осветительная система. Источники света, светофильтры, различные типы конденсоров.
31. Типы световых микроскопов.
32. Микроскопы плоского поля.
33. Стереоскопические микроскопы по схеме Грена и Аббе. Прямые и инвертированные микроскопы.
34. Микроскопы светлого поля, темного поля, фазово-контрастные, поляризационные микроскопы, микроскопы дифференциально-интерференционного контраста, люминесцентные микроскопы.
35. Классификация микроскопов по экономическому аспекту.
36. Принципы и цель фиксации биологического материала, физическая и химическая фиксация.
37. Фиксирующие вещества, обезживающие, химически активные вещества, механизмы фиксации основных групп фиксирующих веществ. Фиксирующие смеси, осмотическое давление и рН фиксирующих смесей
38. Временные препараты: мазок, давленный препарат, мацерация, раскапывание.
39. Постоянные препараты. Поддерживающие среды: водорастворимые и нерастворимые в воде.
40. Микротом, правила работы на санном микротоме. Приготовление срезов из парафиновых блоков.
41. Фазовые методы контрастирования. Фазовый контраст. Темнопольная микроскопия.
42. Поляризационная микроскопия.
43. Получение контраста интерференционными методами: дифференциальный интерференционный контраст (DIC), интерференционный контраст по Жамину — Лебедеву, интерференционная отражательная микроскопия
44. Амплитудный метод контрастирования. Основные типы гистологических красителей (кислые, основные, нейтральные, индифферентные). Двойная и тройная окраска
45. Силы, обуславливающие взаимодействие между реактивом и препаратом. Взаимодействия краситель—краситель.
46. Зависимость избирательности окраски от скорости окраски.
47. Катализ и другие способы воздействия на избирательность окрашивания. Каталитическое окрашивание.
48. Выявление альдегидных групп. Способы избирательного индуцирования альдегидных групп в различных биополимерах (реакция Фельгена, ШИК-реакция)
49. Антитела. Структура иммуноглобулинов. Поликлональная антисыворотка. Моноклональные антитела. Специфичность реакций антител
50. Мечение антител. Метки флуоресцентные, ферментные, коллоидное золото. Методы окраски. Прямой метод. Непрямой метод. Методы, основанные на взаимодействии фермент—антифермент.
51. Контрольные препараты в гистохимии.
52. Флуорохромы и их квантовая эффективность
53. Способы освещения в люминесцентной микроскопии
54. Источники света. Возбуждающие фильтры, запирающие фильтры Цветные светоделительные зеркала

55. Объективы и окуляры люминесцентных микроскопов
56. Прижизненное окрашивание флуорохромами. Избирательное окрашивание нуклеиновых кислот.
57. Иммунофлуоресценция. ДНК-зонды для гибридизации in situ. Метод FISH
58. Основные узлы просвечивающего электронного микроскопа
59. Устройство сканирующего микроскопа
60. Препарирование материала для исследования под эл. микроскопом.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не	Хорошо (зачтено)	71-90

	степенью самостоятельности и инициативы	допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

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

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Г.Ф. Галикеева

Эксперты:

внешний

к.б.н., доцент кафедры БиБО Сафиуллина Л.М.

внутренний

к.б.н., доцент кафедры генетики Галимова Э.М.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.04 ЗООЛОГИЯ

для направления подготовки
06.03.01 Биология

для направленности (профиля)
«Биоэкология/Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:

- Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1).

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1 знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2 - умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3 - владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Зоология» 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:

- разнообразие биологических объектов;
- значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- основы интерпретации и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований;
- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов и характеристику строения;
- методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов;
- экологические особенности основных групп животных.

Уметь:

- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов характеризовать строение;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- излагать и критически анализировать получаемую информацию.

Владеть:

- навыками наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов и характеристику строения;
- навыками работы с современной аппаратурой;
- интерпретации и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований;
- навыками применения на практике приемов составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

- навыками применения на практике методов управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Подцарство Одноклеточные или Простейшие	Основные этапы развития дисциплины, разделы, методы. Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие простейших
2	Низшие многоклеточные. Пластинчатые, Губки, Лучистые	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
3	Двусторонне-симметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Плоские и Круглые черви	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
4	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Кольчатые черви	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
5	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Моллюски	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
6	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Членистоногие	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
7	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Вторичноротые: Щупальцевые и Иголкожие	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
8	Тип Хордовые. Общая характеристика подтипов Бесчерепные и Оболочники	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
9	Подтип Позвоночные. Группа Бесчелюстные. Класс Круглоротые	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
10	Группа Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
11	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
12	Класс Пресмыкающиеся	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
13	Класс Птицы	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
14	Класс Млекопитающие	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
15	Введение. Подцарство Одноклеточные или Простейшие	Основные этапы развития дисциплины, разделы, методы. Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие простейших
16	Низшие многоклеточные. Пластинчатые, Губки, Лучистые	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
17	Двусторонне-симметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Плоские и Круглые черви	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие
18	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Кольчатые черви	Общая организация, особенности морфологии, систематика, многообразие

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Подцарство Одноклеточные или Простейшие.

Тема 2. Низшие многоклеточные. Пластинчатые, Губки, Лучистые

Тема 3. Двусторонне-симметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Плоские и Круглые черви

Тема 4. Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Кольчатые черви

Тема 5. Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Моллюски

Тема 6. Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Членистоногие

Тема 7. Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Вторичноротые: Щупальцевые и Иголокожие

Тема 8. Тип Хордовые. Общая характеристика подтипов Бесчерепные и Оболочники

Тема 9. Подтип Позвоночные. Группа Бесчелюстные. Класс Круглоротые

Тема 10. Группа Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы

Тема 11. Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.

Тема 12. Класс Пресмыкающиеся

Тема 13. Класс Птицы

Тема 14. Класс Млекопитающие

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы
1.	Подцарство Одноклеточные или Простейшие	Знакомство с кабинетом, оборудованием, требованиями по предмету. Методы зоологических исследований. Особенности морфологии, систематика, экология Подцарства Одноклеточных
2.	Низшие многоклеточные. Пластинчатые, Губки, Лучистые	Систематика, морфология Пластинчатых, Губок, Лучистых
3.	Двусторонне-симметричные беспозвоночные без вторичной полости тела. Плоские и Круглые черви	Систематика и морфология Плоских и Круглых червей

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы
	ские и Круглые черви	
4.	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Кольчатые черви	Систематика, особенности морфологии Кольчатых червей
5.	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Моллюски	Систематика и особенности морфологии двустворчатых и брюхоногих моллюсков
6.	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Первичноротые: Членистоногие	1. Особенности морфологии ракообразных. 2. Особенности морфологии паукообразных и клещей. 3. Особенности морфологии насекомых.
7.	Двусторонне-симметричные беспозвоночные с вторичной полостью тела. Вторичноротые: Щупальцевые и Иглокожие	Особенности морфологии щупальцевых и иглокожих
8.	Тип Хордовые. Общая характеристика подтипов Бесчерепные и Оболочники	Морфология, экология бесчерепных и оболочников
9.	Подтип Позвоночные. Группа Бесчелюстные. Класс Круглоротые	Морфология, экология круглоротых
10.	Группа Челюстноротые. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы	Морфология, экология хрящевых рыб. Морфология, экология костных рыб
11.	Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные.	Морфология, экология земноводных
12.	Класс Пресмыкающиеся	Морфология, экология пресмыкающихся
13.	Класс Птицы	1. Систематика птиц 2. Морфология птиц 3. Экология птиц
14.	Класс Млекопитающие	1. Систематика млекопитающих 2. Морфология млекопитающих 3. Экология млекопитающих

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Выполнение заданий:

1. Развернутый письменный ответ на вопросы об особенностях строения и функционирования Простейших: органеллы движения, типы движения, скелетные и опорные образования, типы питания, способы захвата и переваривания пищи, эволюция ядерного аппарата (количество, плоидность, дифференциация ядер).
2. Проработать вопрос по учебникам и учебным пособиям «Ленточные черви, паразитирующие у человека во взрослой стадии, пути заражения».
3. Проработать вопрос по учебникам и учебным пособиям «Роль дождевых червей в процессе почвообразования и в повышении плодородия почв».
4. С помощью раздаточного коллекционного материала изучить строение раковины моллюсков, ее модификации и случаи редукции.
5. Работа с костным раздаточным материалом по теме «Скелет рыб».
6. Развернутый письменный ответ на тему «Распространение и хозяйственное значение основных отрядов, семейств, родов и видов Амфибий».
7. Развернутый письменный ответ на тему «Распространение и хозяйственное значение основных отрядов, семейств, родов и видов Рептилий».
8. Развернутый письменный ответ на тему «Распространение и хозяйственное значение основных отрядов, семейств, родов и видов Птиц».

9. Развернутый письменный ответ на тему «Распространение и хозяйственное значение основных отрядов, семейств, родов и видов Млекопитающих».
10. Подготовка доклада на тему «Адаптации млекопитающих к вторично-водному образу жизни».
2. Составление презентаций, таблиц
Используются для систематизации знаний и обобщения по пройденным разделам дисциплины.
 1. Создание презентации по избранной теме: насекомые – паразиты и переносчики заболеваний человека, насекомые – вредители растений и животных, общественные насекомые.
 2. Конспектирование учебного материала из учебников и учебных пособий «Распространение и хозяйственное значение основных отрядов, семейств, родов и видов Круглоротых».
 3. Составление таблицы «Сходство и различия в строении Хрящевых и Костных рыб»
 4. Создание презентации «Разнообразие земноводных в связи с условиями обитания».
 5. Создание презентации «Разнообразие Пресмыкающихся в связи с условиями обитания».
 6. Составление таблицы «Основные отличия Рептилий от Амфибий в связи с переходом к наземному образу жизни».
 7. Создание презентации «Разнообразие птиц в связи с условиями обитания».
 8. Создание презентации «Разнообразие Млекопитающих в связи с условиями обитания».
3. Работа с лабораторными образцами
 1. Работа с чучелами и тушками птиц в зоологическом музее по теме «Систематика птиц».
 2. Работа с чучелами и тушками млекопитающих в зоологическом музее по теме «Систематика и определение млекопитающих».
 3. Работа с костным раздаточным материалом по теме «Скелет млекопитающих».
4. Контрольные вопросы
Данный вид СРС предназначен для оценки состояния освоения содержания дисциплины студентами.
 1. Теоретическое и практическое значение зоологии.
 2. Систематические категории и современная система животных.
 3. Общая характеристика подцарства простейших.
 3. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые: амёба, арцелла, диффлюгия.
 4. Тип Саркомастигофоры. Класс Жгутиконосцы: эвглена, вольвокс, трипаносома.
 5. Тип Споровики. Отряд гемоспоридии. Малярийный плазмодий. Цикл развития.
 6. Тип Инфузории. Класс ресничные инфузории: туфелька. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
 7. Тип Кишечнополостные. Подкласс Гидроидные: гидра.
 8. Тип Кишечнополостные. Класс Сцифоидные: медуза аурелия.
 9. Тип Кишечнополостные. Класс Коралловые полипы
 10. Тип Плоские черви. Класс Турбеллярии: белая планария.
 11. Тип Плоские черви. Класс Трематоды: печёночный сосальщик.
 12. Тип Плоские черви. Класс Цестоды: свиной и бычий цепни.
 13. Тип Круглые черви: аскарида, внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
 14. Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты: дождевой червь.
 15. Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты: нереида.
 16. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые: беззубка.
 17. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие: виноградная улитка.
 18. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: речной рак, дафния, циклоп.
 19. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные, паук-крестовик.
 19. Тип Членистоногие. Класс Насекомые.
 20. Тип Иглокожие. Класс морские звезды. Особенности внешнего и внутреннего строе-

ния.

21. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Булухто, Н.П. Зоология беспозвоночных : учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843>

2. Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие - Череповец: Издательство ЧГУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803>

б) дополнительная литература:

1. Мигранов, М. Г. Зоология (беспозвоночных): метод. указания [к лаборатор. занятиям] - Уфа : [БГПУ], 2009.

2. Методические указания: к учебно-полевой практике по зоологии беспозвоночных (для студ. естественно-географического фак.) [сост. М. Г. Мигранов, Р. С. Мусалимова, В. Н. Саттаров]. - Уфа : БГПУ, 2005

3. Проверочные задания по зоологии: учебно-методическое пособие / А.В. Шариков, А.А. Мосалов, В.В. Алпатов и др - Москва: Издательство «Прометей», 2012. - Ч. 2. Позвоночные животные. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240478>

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://elibrary.rsl.ru>
5. <http://www.zoomet.ru>
6. <http://www.ecosystema.ru>
7. <https://doud.mail.ru/public/160de6a6e3ad/Русский%20орнитологический%20журнал>
8. <http://chembabv.com/uchebnve-materialv/bio/1-kurs/zoologiva-pozvonochnvx/>

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: зоологический музей, оснащённый зоологическим инструментарием, гистологическими и влажными препаратами, биноклярными и однотубусными микроскопами, лупами, наборами для препарирования животных; учебные наглядные пособия: наборы гистологических препаратов, тотальные и влажные препараты животных основных классов по зоологии (скелеты, тушки, чучела, влажные препараты животных для определения).

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

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 «Зоология» призвана способствовать формированию современных знаний о происхождении основных типов и классов беспозвоночных и хордовых (позвоночных) животных: их морфологии, биологии, экологии. Изучение курса строится на знаниях студентов, полученных при изучении животных в общеобразовательной школе. Логика изложения материала подразумевает не только чтение лекций, но и проведение лабораторных работ, на которых студенты изучают как живые объекты, так и гистологические, тотальные препараты. Они используют учебники и определители по соответствующим разделам предмета, изучают методическую литературу, принципы зоологической систематики. Особое внимание студентов обращается на особенности морфологии, анатомии, физиологии, а также экологии животных.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде универси-

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

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

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

1. Зоология как наука о животных. Деление зоологии на отдельные дисциплины, частные и общие задачи зоологии. Теоретическое и практическое значение зоологии.
2. Принципы и классификация животных. Систематические категории и современная система животных.
3. Общая характеристика подцарства простейших. Строение клетки. Типы размножения. Классификация по типам беспозвоночных.
3. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые: амёба, арцелла, диффлюгия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
4. Тип Саркомастигофоры. Класс Жгутиконосцы: эвглена, вольвокс, трипаносома. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
5. Тип Споровики. Отряд гемоспоридии. Малярийный плазмодий. Цикл развития. Патогенное значение.
6. Тип Инфузории. Класс ресничные инфузории: туфелька. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
7. Тип Губки: губка-бадяга. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
8. Тип Кишечнополостные. Подкласс Гидроидные: гидра. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
9. Тип Кишечнополостные. Класс Сцифоидные: медуза аурелия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
10. Тип Кишечнополостные. Класс Коралловые полипы: актиния, внешнее и внутреннее строение, особенности биологии. Рифообразование.
11. Тип Плоские черви. Класс Турбеллярии: белая планария. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
12. Тип Плоские черви. Класс Трематоды: печёночный сосальщик. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
13. Тип Плоские черви. Класс Цестоды: свиной и бычий цепни. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
14. Тип Круглые черви: аскарида, внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
15. Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты: дождевой червь. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
16. Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты: нереида. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
17. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые: беззубка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
18. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие: виноградная улитка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
19. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: речной рак, дафния, циклоп. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
20. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные, паук-крестовик. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
21. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения.

ния. Значение .

21. Разнообразие и биология насекомых с полным и неполным превращением.
22. Адаптации членистоногих к жизни в воде и на суше.
23. Тип Иглокожие. Класс морские звезды. Особенности внешнего и внутреннего строения.
24. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.
25. Подтип Оболочники, характеристика входящих в него классов. Внешнее и внутреннее строение асцидий.
26. Зоология как наука о животных. Деление зоологии на отдельные дисциплины, частные и общие задачи зоологии. Теоретическое и практическое значение зоологии.
27. Принципы и классификация животных. Систематические категории и современная система животных.
28. Общая характеристика подцарства простейших. Строение клетки. Типы размножения. Классификация по типам беспозвоночных.
28. Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые: амёба, арцелла, диффлюгия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
29. Тип Саркомастигофоры. Класс Жгутиконосцы: эвглена, вольвокс, трипаносома. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
30. Тип Споровики. Отряд гемоспоридии. Малярийный плазмодий. Цикл развития. Патогенное значение.
31. Тип Инфузории. Класс ресничные инфузории: туфелька. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
32. Тип Губки: губка-бадяга. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
33. Тип Кишечнополостные. Подкласс Гидроидные: гидра. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
34. Тип Кишечнополостные. Класс Сцифоидные: медуза аурелия. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
35. Тип Кишечнополостные. Класс Коралловые полипы: актиния, внешнее и внутреннее строение, особенности биологии. Рифообразование.
36. Тип Плоские черви. Класс Турбеллярии: белая планария. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
37. Тип Плоские черви. Класс Трематоды: печёночный сосальщик. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
38. Тип Плоские черви. Класс Цестоды: свиной и бычий цепни. Внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
39. Тип Круглые черви: аскарида, внешнее и внутреннее строение, цикл развития, патогенное значение.
40. Тип Кольчатые черви. Класс Олигохеты: дождевой червь. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
41. Тип Кольчатые черви. Класс Полихеты: нереида. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
42. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые: беззубка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
43. Тип Моллюски. Класс Брюхоногие: виноградная улитка. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
44. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: речной рак, дафния, циклоп. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
45. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные, паук-крестовик. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
46. Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Особенности внешнего и внутреннего строения. Значение.
46. Разнообразие и биология насекомых с полным и неполным превращением.
47. Адаптации членистоногих к жизни в воде и на суше.

48. Тип Иглокожие. Класс морские звезды. Особенности внешнего и внутреннего строения.
49. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.
50. Подтип Оболочники, характеристика входящих в него классов. Внешнее и внутреннее строение асцидий.
51. Подтип Бесчерепные. Ланцетник, внешнее строение и внутренняя организация.
52. Общая характеристика подтипа позвоночных как высшей формы организации животных. Основные этапы их эволюции (время возникновения отдельных классов).
53. Подтип Бесчелюстные. Класс круглоротые: минога речная. Внешнее и внутреннее строение, особенности биологии.
54. Надкласс Рыбы. Класс хрящевые рыбы. Внешнее и внутреннее строение акулы, особенности биологии.
55. Надкласс Рыбы. Класс Костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение представителей надотряда костистых (на примере речного окуня). Особенности биологии.
56. Миграции рыб (активные и пассивные) в связи с размножением и питанием. Способы ориентации при дальних миграциях. Причины и характер антропогенных изменений ихтиофауны и уловов рыбы на внутренних водоемах.
57. Ихтиофауна Башкирии. Отряды и основные их представители.
58. Анамнии и амниоты, их отличительные характеристики.
59. Класс Земноводные. Внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождения.
60. Амфибии: экологические группы, суточная и сезонная цикличность, пищевые объекты, условия существования.
61. Видовой состав амфибий Башкирии.
62. Класс Рептилий: ящерицы, змеи, их внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождения.
63. Характеристика класса птиц, приспособления к полету; деление на подклассы и надотряды. Систематика класса птиц (до отрядов включительно).
64. Класс Птицы: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождения.
65. Класс Млекопитающие: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождения.
66. Экологические группы млекопитающих по месту обитания и по питанию, особенности в размножении.
66. Млекопитающие Башкирии (отряды и их представители). Редкие виды.
67. Происхождение и эволюция млекопитающих.
68. Кожные покровы и их производные у позвоночных животных.
69. Смена систем почек у позвоночных животных и их отношение к репродуктивной системе.
70. Сравнительная характеристика органов светоощущения (глаз и глазков) у хордовых животных.
71. Сравнительная анатомия отделов головного мозга позвоночных. Черепно-мозговые нервы.
72. Возникновение и эволюция органов воздушного дыхания позвоночных животных.
73. Сравнительная характеристика органов кровообращения у позвоночных животных.
74. Органы обоняния и их сравнительная характеристика у позвоночных животных.
75. Сравнительная характеристика органов слуха водных и наземных позвоночных животных.
76. Сравнительная характеристика органов пищеварения позвоночных.
77. Особенности строения поясных конечностей у позвоночных.
78. Акклиматизация и реакклиматизация позвоночных животных. Примеры из различных классов.
79. Явление неотении. Определение термина. Примеры из разных групп хордовых.

80. Брачный наряд позвоночных животных. Его проявление у различных групп позвоночных и биологическое значение.
81. Пойкилотермия и гомойотермия у позвоночных животных, факторы их обуславливающие.
82. Наружное и внутреннее оплодотворение у хордовых животных (сущность и распространенность способов).
83. Основные направления и этапы развития зоологии позвоночных в нашей стране (историческая справка).
84. Значение позвоночных в биоценозах и в хозяйстве человека.
85. Суточная и сезонная цикличность в жизни позвоночных животных.
86. "Красная книга", ее назначение. Примеры позвоночных РБ, занесенных в эту книгу.

Примеры тестовых заданий

С выбором одного правильного ответа

1. Отметьте правильные утверждения, касающихся дыхания простейших:
при дыхании поглощается углекислый газ и выделяется кислород
простейшие дышат только на свету
органеллой дыхания является сократительная вакуоль
+простейшие дышат всей поверхностью тела
2. Выберите правильное утверждение относительно строения и жизнедеятельности животных
- Водные животные дышат легкими
у всех животных есть сердце
все животные размножаются половым способом
+многообразие органов дыхания животных связано с разнообразием среды их обитания
3. Выберите правильное утверждение относительно типа Круглые черви
тело круглых червей лентовидное, членистое
ротовое отверстие у круглых червей отсутствует
пищу круглые черви всасывают всей поверхностью тела
+симметрия тела круглых червей двусторонняя
4. Выберите правильное утверждение относительно особенностей строения насекомых
тело насекомых состоит из пяти отделов
каждый отдел тела насекомых имеет пару конечностей
насекомые имеют две пары усиков
+на брюшке насекомых расположены дыхальца
4. Выберите утверждение, которое правильно характеризует подтип Бесчерепные
к подтипу Бесчерепные относятся наиболее совершенные хордовые животные
+у бесчерепных есть хорда
у бесчерепных костный скелет
представителями подтипа Бесчерепные являются рыбы
- В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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)
--------	--------------------------------	---	---	--------------------------------------

				ка)
Повышен- ный	Творческая дея- тельность	<i>Включает низжестоящий уро- вень.</i> Умение самостоятельно при- нимать решение, решать про- блему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение зна- ний и умений в более широких контекстах учеб- ной и профессио- нальной деятель- ности, нежели по образцу, с боль- шей степенью са- мостоятельности и инициативы	<i>Включает низжестоящий уро- вень.</i> Способность собирать, систе- матизировать, анализировать и грамотно использовать ин- формацию из самостоятельно найденных теоретических ис- точников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
Удовле- твори- тельный (достаточ- ный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практи- чески контролируемого мате- риала	Удовлетвори- тельно	50-69,9
Недоста- точный	Отсутствие признаков удовлетворительного уров- ня		неудовлетво- рительно	Менее 50

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяе-
мой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в
электронные ведомости и 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.б.н., профессор кафедры
биоэкологии и биологического образования

В.Н. Саттаров

Эксперты:

Внешний:

к.б.н., доцент кафедры
физиологии и общей биологии БГУ

Л.А.Шарафутдинова

Внутренний.

К.б.н., доцент кафедры
БиБо БГПУ им. М.Акмуллы

Л.М. Сафиуллина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.05 ГИСТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональных компетенций:
- - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).
- Индикаторы достижения:
- ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;
- ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;
- ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Гистология с основами клеточной биологии» относится к базовой части профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы клеточной организации биологических объектов, основные понятия о химическом составе и морфологической организации клеток,
- основы биофизических, биохимических и мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
- о многообразии ферментов, биосинтезе белка, системах энергообеспечения растительных и животных клеток;

Уметь:

- микроскопировать препараты и зарисовывать их;
-
- применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
-

Владеть:

- практическими навыками приготовления временных препаратов для световой микроскопии;
- навыками анализа микрофотографий.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной 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 и эволюция клетки	Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин. Краткая история развития, значение методических подходов для прогресса науки. Становление принципов световой микроскопии. Накопление научных данных и обобщение этих данных в виде создания клеточной теории в ее начальном варианте. Дальнейшее развитие клеточной теории и ее современное состояние. Основные понятия о химической организации клеток: основной постулат молекулярной биологии (ДНК - РНК - белок) и этапы его реализации в клетке. Общие представления о строении молекул ДНК, РНК и белка. ДНК как носитель наследственной информации. основные принципы репликации. Понятие о гене и генетическом коде. Три типа молекул РНК, их роль в биосинтезе белка. Общая схема биосинтеза белка. Ферменты, их многообразие и роль в процессах синтеза в клетках. АТФ как основной носитель энергии в клетках. Прокариоты и эукариоты, гипотезы об их происхождении. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне. Гомология в строении клеток разных систематических групп.
2.	Поверхностный аппарат клетки и клеточные мембраны	Мембраны клетки. Общие свойства всех мембран. Плазматическая мембрана (плазмалемма), химический состав: липиды, белки, гликолипиды и гликопротеиды. Строение мембран: липидный бислой, погруженные и пронизывающие белки. Свойства мембран - полупроницаемость, текучесть. Функции плазматической мембраны - отграничение внутреннего содержимого клетки от внешней среды или от оболочки клетки (в растительных клетках), активный и пассивный транспорт, поддержание гомеостаза. эндо- и экзоцитоз, пиноцитоз. фагоцитоз,

		рецепторо-опосредуемый эндоцитоз. Рецепторные функции плазматической мембраны, понятие о гормонах и вторичных мессенджерах. Рост и обновление плазматической мембраны. Межклеточные контакты и их типы у многоклеточных организмов: адгезионные, замыкающие и проводящие. Специализированные структуры межклеточных контактов (десмосомы, щелевидные контакты животных клеток и плазмодесмы растительных, синаптические контакты). Специализированные структуры клеточной поверхности (микроворсинки, особенности строения мякотного и безмякотного нервного волокна).
3.	Цитоплазма и ее структурные компоненты	Гиалоплазма - внутренняя среда клетки. Ее физико-химические свойства, структура, функции. Понятие о клеточном гомеостазе Органоиды цитоплазмы. Мембранные органоиды. Вакуолярная система клеток, ее компоненты, функции, и их взаимосвязь. Эндоплазматическая сеть. Характеристика органоида, место его локализации в клетке. Гранулярная Эндоплазматическая сеть, морфологические характеристики, участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте. Значение для клетки белков; синтезируемых в гранулярном эндоплазматическом ретикулуме. Участие в синтезе мембранных компонентов клетки. Гладкая эндоплазматическая сеть, строение, локализация в клетке- Транспортные функции гладкого ретикулума. Специализация гладкого эндоплазматического ретикулума в поперечно-полосатых мышечных клетках, эпителии кишечника, интерстициальных клетках надпочечника и клетках печени. Многообразие функций гладкого ЭПР в этих клетках. Роль эндоплазматической сети в изоляции веществ в клетке. Вакуолярный аппарат клеток растений, строение, происхождение, функции. Центральная вакуоль; тонопласт, состав вакуолярного сока, функции вакуолей растений. Комплекс Гольджи, строение и расположение в клетках растений и животных. Ультраструктура диктиосом, цис- и транс-зоны. Функции комплекса Гольджи: синтез полисахаридов, сегрегация, накопление и созревание секреторных продуктов. образование секреторных гранул и выведение их из клетки, образование лизосом, участие в постоянном процессе обновления плазматической мембраны. Маркировка мембранного потока в аппарате Гольджи. Роль комплекса Гольджи в формировании клеточной оболочки растений. Лизосомы. Морфология лизосом, их химическая организация. Гетерогенность лизосом в связи с их функциональной особенностью. Первичные, вторичные лизосомы, аутофагосомы и остаточные тельца. Функции лизосом: участие в обмене веществ, во внутриклеточном

		переваривании в связи с процессами эндо-, фаго- и пиноцитоза, участие в изоляции и удалении из клетки отмирающих структур, роль в процессах лизиса клеток. Образование лизосом и участие комплекса Гольджи в этом процессе. Сферосомы - мембранные пузырьки растений, накапливающие масла. Пероксисомы - мембранные структуры клеток растений и животных, не связанные с вакуолярной системой клеток. Особенности строения, способность к самоудвоению. Функциональная особенность - участие в метаболизме перекисей. Системы энергообеспечения клетки. Цикл АТФ - АДФ как основной механизм обмена энергии в живых системах. Потребление АТФ в процессах синтеза, транспорта веществ, осуществлении механической работы и т.д. Образование АТФ в результате процессов гликолиза в гиалоплазме клеток, дыхания в митохондриях, фотосинтеза в хлоропластах. Митохондрии. Общая морфология и ультраструктура. Многообразие форм митохондрий, митохондриальная сеть. Главная функция митохондрий - синтез АТФ в результате процессов окисления органических субстратов и фосфорилирования АДФ. Роль матрикса и мембранных структур митохондрий в этих процессах. Понятие об электронно-транспортной цепи и АТФ-синтезном комплексе в составе ДНК, РНК, рибосомы митохондрий. Полуавтономность митохондрий. Образование новых митохондрий. Гипотезы о происхождении и эволюции митохондрий в системе эукариотической клетки. Пластиды клеток растений. Хлоропласты. Общая морфология и ультраструктура: наружная и внутренняя мембраны, ламеллы, тилакоиды. граны, матрикс, ДНК, РНК. рибосомы, крахмальные зерна, пиреноид, жировые капли. Основная функция хлоропластов - фотосинтез. Роль хлорофилла и энергии солнечного света в процессе фотосинтеза. Световая фаза - фотоокисление воды, синтез АТФ и восстановленной формы НАДФ. Темновая фаза - синтез сложных органических соединений при поглощении углекислого газа с участием молекул АТФ. Полуавтономность хлоропластов. Гипотезы об их происхождении. Образование новых хлоропластов. Хроматофоры. Хромопласты, лейкопласты, пропластиды. Преобладание того или иного типа пластид в связи со спецификой ткани растения. Морфология, ультраструктура, функции. Взаимопревращения пластид. Немембранные органоиды цитоплазмы. Рибосомы. Строение, химическая организация, рибосомные РНК и белки. Рибосомы про- и эукариотов. Полисомы. Рибосомы не связанные с мембранами, их роль в клетке. Рибосомы и
--	--	---

		полисомы, локализованные на мембранах эндоплазматической сети, их функции. Функция рибосом - биосинтез белков. Опорно-двигательная система клетки. Микрофиламенты, микротрубочки и промежуточные филаменты. Общие черты строения и функции. Актиновые филаменты. Строение, участие в образовании скелетных структур и сократимого аппарата клетки, участие актинов и миозинов в этих процессах, участие микрофиламентов в движении органелл. Строение миофибриллы поперечно-полосатого мышечного волокна, схема мышечного сокращения согласно модели скользящих нитей. Промежуточные филаменты. Особенности организации. Специфичность белков промежуточных филаментов для клеток различных тканей. Промежуточные филаменты - опорная система клеток животных. Микротрубочки. Строение, химический состав, белки тубулины. Центры организации микротрубочек, их динамическая нестабильность. Функции микротрубочек цитоплазмы: стабилизация формы клеток и ориентированное движение внутриклеточных структур. Реснички и жгутики эукариотов, механизм движения, роль микротрубочек в этом процессе. Базальные тельца ресничек и жгутиков, их строение и функции. Клеточный центр, особенности в растительных и животных клетках. Центриоли, организация, локализация в клетке, удвоение центриолей, участие в образовании цитоскелета из микротрубочек в интерфазе и веретена деления во время митоза и мейоза. Включения цитоплазмы и вещества запаса в растительных и животных клетках. Гликоген и жировые капли в животных клетках. Первичный и вторичный крахмал в растительных клетках, алейроновые зерна в семенах высших растений.
4.	Ядро	Ядро интерфазной клетки - место хранения генетической информации, ее удвоения и начала реализации. Взаимосвязь ядра и цитоплазмы. Общая морфология ядра на световом и электронно-микроскопическом уровне. Основные компоненты ядра: ядерная оболочка, ядерный сок, хроматин, ядрышко и ядерный белковый матрикс. Хроматин - основной функциональный и структурный компонент интерфазного ядра. Хроматин диффузный и конденсированный (глыбки, хромонемы, хромомеры, зона пристеночного хроматина). Химическая организация хроматина: ДНК (уникальные и повторяющиеся последовательности - частые и умеренные повторы), гистоны и негистоновые белки, РНК. Структурная организация хроматина: нуклеосомы, нуклеомеры, элементарная фибрилла хроматина, упаковка фибрилл с помощью негистоновых белков, суперспирализация

		хроматиновых фибрилл. Пространственная ориентация хроматина внутри ядра, упорядоченность расположения, связь с ядерной оболочкой. Функциональная активность хроматина в связи со степенью упаковки ДНК в нем. Эухроматин и гетерохроматин (конститутивный и факультативный). Изменения структурной и функциональной организации хроматина при подготовке клеток к делению. Хромосомы. Морфология хромосом во время митоза в профазе, метафазе, анафазе и телофазе. Форма, размеры, количество хромосом. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Гомологичные хромосомы. Строение хромосом во время метафазы: хроматида, гипотеза об одонитчатой организации хроматиды, центромера, кинетохор, теломерные районы. Функции указанных районов хромосом. Структурный переход: хромосома - хроматин в связи с фазами клеточного цикла. Особенности репликации ДНК в составе хроматина. Репродукция хромосом. Полиплоидия. Функциональная активность митотических и интерфазных хромосом. Ядрышко. Морфология ядрышка в связи с функциональной активностью клетки. Химический состав: ДНК, рибосомные РНК, белок. Ультраструктура (фибриллярный и гранулярный компонент, фибриллярный центр, конденсированный хроматин. матрикс). Образование ядрышка на хромосомах- Рибосомные гены, особенности организации и функционирования. Локализация рибосомных генов на хромосомах. Процесс транскрипции и созревания рибосомной РНК. Формирование субъединиц рибосом и их выход в цитоплазму. Изменение ядрышка во время митоза. Ядерная оболочка, наружная и внутренняя мембраны, перинуклеарное пространство, комплекс пор. Функциональная активность ядерной оболочки. Обмен веществ между ядром и цитоплазмой. Связь ядерной оболочки с хроматином и мембранными структурами цитоплазмы. Ядерная оболочка во время деления клетки. Ядерный сок - кариоплазма - внутренняя среда ядра. Ядерный белковый матрикс - фибриллярный белковый каркас ядра. Его роль в пространственной ориентации и организации функциональной активности хроматина.
5.	Митоз. Клеточный цикл. Амитоз	Митоз - основной тип деления клеток эукариотов, его биологический смысл. Фазы митоза, их характеристика и продолжительность. Изменение морфологии клетки во время митоза, изменения ядерных структур, формирование митотического аппарата, изменения цитоплазмы, ее органелл. Механизм движения митотических хромосом. Цитокинез, его особенности в клетках растений и животных. Открытый и закрытый митоз. Эндомитоз. Соматическая полиплоидия. Политенные хромосомы,

		особенности организации и функционирования. Патология митоза, факторы, вызывающие патологические изменения в клетке во время митоза. Принципы регуляции размножения клеток. Злокачественный рост как пример нарушения регуляции размножения клеток. Понятие о дифференцировке клеток, о их морфологическом многообразии в связи с выполняемыми функциями. Взаимосвязь процессов деления клеток и дифференцировки. Клеточный цикл. Характеристика клеточного цикла, продолжительность в связи с пролиферативной активностью клеток разных тканей многоклеточных организмов. Периоды клеточного цикла в интерфазе: пресинтетический, синтетический и постсинтетический. Амитоз.
6.	Мейоз	Мейоз. Его биологическое значение. Отличие мейоза от митоза. Особенности процесса. Первое и второе деление мейоза. Фазы мейоза, их характеристика. Конъюгация гомологичных хромосом, синаптонемный комплекс, кроссинговер и его роль в индивидуальной изменчивости организма. Редукция числа хромосом, формирование гаплоидных клеток. Типы мейоза: зиготный, гаметный и промежуточный. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз в жизненном цикле представителей разных систематических групп. Развитие половых клеток у животных и человека: сперматогенез и овогенез. Развитие половых клеток у покрытосеменных растений: мега - и микроспорогенез, пыльцевое зерно, зародышевый мешок. Понятие о двойном оплодотворении у высших растений.
7.	Общая характеристика тканей	Определение тканей. Происхождение тканей в онтогенезе и филогенезе. Структурная организация тканей. Понятие о стволовых клетках. Клеточные производные (симпласт, синцитий). Межклеточная и межтканевая взаимодействия. Морфологическая и функциональная классификация тканей. Способность тканей к регенерации.

8.	Характеристика эпителиальной ткани	Общая характеристика эпителиев. Морфологическая, физиологическая и генетическая классификация эпителиальных тканей. Виды эпителиальных тканей, их морфофункциональные особенности. Железистый эпителий. Морфологическая и функциональная классификация желез, их микроскопическое строение. Типы секреции. Секреторный цикл. Влияние различных факторов на функциональное состояние эпителиев. Гистогенез и регенерация эпителиальных тканей.
9.	Ткани внутренней среды (соединительные)	Общая характеристика тканей внутренней среды. Классификация тканей этого типа. Виды соединительных тканей. Трофические и защитные разновидности тканей внутренней среды. Мезенхима как эмбриональная ткань. <i>Кровь и лимфа.</i> Плазма крови. Клетки крови, их строение и функции. Цитохимическая и электронно-микроскопическая характеристики. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение. Лимфа и ее клеточные элементы. Кроветворение – гематопоз. Миелоидная и лимфоидная гематопозитические ткани. Понятие о стволовых клетках. Эритропоз, гранулопоз, тромбоцитопоз, лимфопоз. Кроветворение в эмбриональный период развития организма и во взрослом организме. Теория кроветворения. Основные элементы эволюции крови. Клеточные основы иммунологических реакций. <i>Ретикулярная ткань</i> – основа кроветворных органов. Ее строение и функции. Влияние внешних факторов на функциональное состояние клеток кроветворных органов. Исследования И.А. Мечникова о фагоцитозе. Понятие о ретикулоэндотелиальной системе. Воспалительная реакция. Роль клеток крови и соединительной ткани при воспалении. <i>Рыхлая соединительная ткань.</i> Морфология и функции клеточных форм рыхлой соединительной ткани. Межклеточное вещество. Коллагеновые, эластические и ретикулярные волокна. Их строение, физические свойства и химический состав. Функции и химический состав аморфного вещества. Формирование межклеточного вещества и роль клеток в этом процессе. Взаимоотношения клеток крови и соединительной ткани. Опорные и скелетные разновидности ткани внутренней среды. Общие закономерности системной организации и морфобиохимической дифференцировки клеток опорных и скелетных тканей позвоночных и беспозвоночных животных. <i>Плотная соединительная ткань</i> коллагенового типа. Сухожилия, фасции, сетчатый слой кожи. Плотная соединительная ткань эластического типа. Эластические связки. <i>Хрящевая ткань.</i> Хрящевые клетки. Тонкая

		структура межклеточного вещества и его химический состав. Виды хрящевой ткани: гиалиновая хрящевая ткань, эластическая хрящевая ткань, волокнистая хрящевая ткань. Строение и функции надхрящницы. Возрастные изменения хрящевой ткани. <i>Костная ткань.</i> Костные клетки. Osteoblastы, osteocytes, osteoclastы. Структура и химический состав межклеточного вещества. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани. Osteon – структурная единица компактного вещества трубчатой кости. Строение кости как органа. Строение надкостницы. Развитие кости из мезенхимы и на месте хряща. Рост кости в длину и толщину. Регенерация и возрастные изменения костной ткани. Влияние внешних факторов на развитие костей.
10.	Мышечные ткани	Морфофункциональная характеристика и общие закономерности формирования мышечных тканей в филогенезе. Элементы сравнительной гистологии и эволюции мышечной ткани. Классификация мышечной ткани. Соматическая поперечнополосатая мышечная ткань позвоночных. Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечнополосатой мышцы. Представления по трофической, опорной и сократимой частях мышечного волокна. Структура миофибрилл и протофибрилл. Строение мышцы как органа. Гистогенез поперечнополосатой мышцы. Висцеральная гладкая мышечная ткань позвоночных животных. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани млекопитающих. Гистогенез гладкой мышечной ткани. Целомическая сердечная мышечная ткань позвоночных и высших первичноротых животных. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение сердечной мышцы. Особенности строения волокон Пуркинье – проводящей системы сердца. Взаимоотношения мышц с соединительной тканью и нервной системой. Роль иннервации в развитии и поддержании структурной целостности мышц. Регенерация мышечной ткани.
11.	Нервная ткань	Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани. Морфологическая, функциональная и химическая классификации нейронов. Электронно-микроскопическое строение нервных клеток. Роль мембраны и специфических органоидов в осуществлении функций нейрона. Нейросекреторные клетки. Отростки нервных клеток: дендриты и аксоны. Строение миелиновых и немиелиновых нервных волокон. Образование и ультраструктура миелиновых оболочек. Аксонный и дендритный транспорт. Химические и электрические синапсы. Ультраструктура синапсов. Понятие о рефлекторной дуге.

		Афферентные нервные окончания кожи. Свободные нервные окончания: осязательные мениски. Инкапсулированные нервные окончания: пластинчатые тельца, луковичеобразные тельца, осязательные тельца, концевые колбы, капсулированные колбочки, генитальные тельца. Афферентные нервные окончания мышц: нервно-мышечные веретена, рецепторы гладкой мышечной ткани. Рецепторы обоняния, фоторецепторы, рецепторы слуха, рецепторы боковой линии рыб. Эволюция рецепторов. Эфферентные нервные окончания: мионевральные синапсы – моторные бляшки. Эфферентная иннервация желез и гладкой мускулатуры. Строение и функция нейроглии. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия. Взаимоотношения нейронов и нейроглии. Гистогенез нервной ткани. Регенерация нервной ткани. Элементы сравнительной гистологии и эволюции нервной ткани.
--	--	--

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение, история развития. Общая характеристика и эволюция клетки

Тема 2. Поверхностный аппарат клетки

Тема 3. Цитоплазма и ее структурные компоненты

Тема 4. Ядро

Тема 5. Митоз. Клеточный цикл. Амитоз.

Тема 6. Мейоз

Тема 7. Общая характеристика тканей

Тема 8. Характеристика эпителиальной ткани

Тема 9. Ткани внутренней среды (соединительные)

Тема 10. Мышечная ткань

Тема 11. Нервная ткань

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы:
1.	Клетка – элементарная единица живого.	1. Морфологическое разнообразие животных клеток и клеток растений. Зависимость формы клетки от функций; 2. Изучение клеток про- и эукариот на электронно-микроскопических фотографиях.
2.	Поверхностный аппарат клетки.	1. Плазматическая мембрана, организация клеточной поверхности; 2. Межклеточные контакты.

3.	Цитоплазма и ее структурные компоненты	1. Вакуолярная система: гранулярный и агранулярный ретикулум; 2. Вакуолярная система: Комплекс Гольджи; 3. Лизосомы, пероксисомы и др.; 4. Митохондрии. Микроскопическое и субмикроскопическое строение; 5. Пластидный аппарат растительной клетки; 6. Хлоропласты. Микроскопическое и субмикроскопическое строение; 7. Приготовление временного витального препарата листа элодеи.
4.	Ядро	1. Ядро интерфазной клетки; 2. Морфология на световом и электронно-микроскопическом уровне; 3. Метафазные хромосомы; 4. Кариотип
5.	Митоз	1. Стадии митоза; 2. Клеточный цикл; 3. Амитоз.
6.	Мейоз	1. Стадии мейоза; 2. Особенности образования и созревания половых клеток. Оплодотворение. (На примере человека); 3. Гаметогенез у покрытосеменных растений
7.	Система эпителиальных тканей	Строение однослойных эпителиев. Строение многослойных эпителиев. Железистые эпителии. Особенности секреции
8.	Система тканей внутренней среды	Строение собственно-соединительных тканей. Соединительные ткани со специальными свойствами. Кровь. Форменные элементы крови и плазма. Строение и виды хрящевой ткани. Структурная организация костных тканей. Развитие кости в эмбриогенезе и на месте хряща. Контрольная работа по теме «Ткани внутренней среды».
9.	Система мышечных тканей	Структурная организация мышечной ткани.
10.	Система нервной ткани.	Особенности организации нервной ткани. Нервные клетки и нейроглия. Особенности организации нервной ткани. Строение нервных волокон.

Требования к самостоятельной работе студентов

1) На основе учебной литературы и Интернет-обзора подготовить конспект по следующим темам:

1. Накопление научных данных о строении клетки и обобщение их в виде создания клеточной теории;
2. Клеточная поверхность. Гликокаликс животной клетки. Клеточная оболочка растений: химический состав, строение и функции, роль плазматической мембраны в построении клеточной стенки;
3. Капсулы бактерий;
4. Вакуолярный аппарат клеток растений, строение, происхождение, функции. Центральная вакуоль; тонопласт, состав вакуолярного сока, функции вакуолей растений;
5. Полуавтономность митохондрий. Образование новых митохондрий. Гипотезы о происхождении и эволюции митохондрий в системе эукариотической клетки;
6. Полуавтономность хлоропластов. Гипотезы об их происхождении. Образование новых хлоропластов;
7. Включения цитоплазмы и вещества запаса в растительных и животных клетках. Гликоген и жировые капли в животных клетках. Первичный и вторичный крахмал в растительных клетках, алейроновые зерна в семенах высших растений;
8. Форма, размеры, количество хромосом;
9. Кариотип;
10. Изменение морфологии клетки и ядерных структур во время митоза;
11. Механизм движения митотических хромосом;
12. Патологии митоза, факторы, вызывающие патологические изменения в клетке во время митоза;
13. Принципы регуляции размножения клеток;
14. Развитие половых клеток у животных и человека: сперматогенез и овогенез.
15. Основные этапы развития гистологии;
16. Методы гистологических исследований;
17. Механизмы возбудимости и проводимости нервной ткани

На основе учебной литературы и Интернет-обзора составить схему по следующим темам:

1. Классификация эпителиальных тканей;
2. Классификация железистого эпителия;
3. Морфофункциональная характеристика форменных элементов крови;
4. Схема процесса кроветворения. Кроветворение в эмбриональный период и во взрослом организме. Теория кроветворения.
5. Механизм мышечного сокращения

2) Подготовить доклады по темам:

1. Кариотип человека: норма и патология.
2. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток нервной ткани.
3. Особенности организации ядра простейших.
4. Патология растительной клетки.
5. Апоптоз и некроз: два альтернативных пути гибели клеток.
6. Развитие половых клеток у покрытосеменных растений: мега- и микроспорогенез, пыльцевое зерно, зародышевый мешок;
7. Понятие о двойном оплодотворении у высших растений.

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

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Ченцов, Ю. С. Введение в клеточную биологию [Текст] : [учеб. для студентов ун-тов] / Ю. С. Ченцов. - Изд. 4-е ; перераб. и доп., стер. - Москва : Альянс, 2015.
2. Клетки / ред. Б. Льюин и др.; пер. с англ. И. В. Филипповича; под ред. Ю. С. Ченцова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. Стволинская, Н.С. Цитология: учебник для бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование и Биология» / Н.С. Стволинская. - М. : Прометей, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437359>

дополнительная литература:

1. Практикум по цитологии [Текст] : [учеб. пособие для практ. занятий] / МОиН РФ, ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы ; [авт.-сост. С. Н. Абрамов, С. В. Любина]. - Уфа : Издательство БГПУ, 2017.
2. Абрамов, С.Н. Практикум по цитологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Абрамов, С.В. Любина. -Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96816>

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: готовые цитологические препараты, а также препараты, изготовленные на кафедре, для каждого студента световой микроскоп с осветителем, препаратоводителем, предметные и покровные стекла, глазные пипетки, стеклянные флаконы объемом 10-50 мл, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы, спиртовки, необходимые реактивы и др.

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

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

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

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный 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 «Цитология» предвещает изучение всех предметов биологического цикла. Это основа, фундамент всех биологических дисциплин. Знания полученные на цитологии применимы при изучении явлений наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого. Дисциплина «Цитология» направлена на усвоение общепрофессиональных компетенций: способность применять

знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Для более логичного восприятия материала составлена рабочая тетрадь по цитологии, где биологические рисунки микропрепаратов подкрепляются электронными микрофотографиями изучаемых структур.

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

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

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

Примерные варианты тестовых заданий:

С выбором одного ответа

1. Белки, предназначенные для собственных нужд клетки, синтезируют. Верно все, кроме...

А) свободные цитоплазматические рибосомы Б) митохондриальные рибосомы
В) свободные полирибосомы Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети
Д) лизосомы

2. Для ядерной пластинки характерно всё, кроме...

А) отделяет внутреннюю ядерную мембрану от содержимого ядра Б) состоит из белков промежуточных филаментов — ламинов В) участвует в синтезе белков, поступающих в перинуклеарные цистерны Г) формирует перинуклеарный хроматин Д) участвует в организации ядерной оболочки

3. В функции комплекса Гольджи не входит...

А) сортировка белков по различным транспортным пузырькам Б) гликозилирование белков В) реутилизация мембран секреторных гранул после экзоцитоза Г) упаковка секреторного продукта Д) синтез стероидных гормонов

4. Что характерно для мембран цистерн эндоплазматической сети - депо Ca^{2+} ?

А) мембрана принадлежит гранулярной эндоплазматической сети Б) по Ca^{2+} - каналу ионы выходят в цитозоль по градиенту концентрации В) содержит насос, выкачивающий Ca^{2+} из цистерны Г) присутствует в клетках любых тканей Д) концентрация Ca^{2+} в цитозоле не влияет на состояние Ca^{2+} -каналов

5. Микрофиламентам свойственно все, кроме...

А) образуют скопления по периферии клетки Б) связаны с плазмолеммой посредством промежуточных белков В) состоят из двух нитей F-актина Г) обеспечивают подвижность хромосом Д) обеспечивают подвижность немышечных клеток

6. На какой стадии митоза хромосомы располагаются на экваторе, формируя пластинку?

А) профазы Б) прометафазы В) метафазы Г) анафазы Д) телофазы

7. На какой стадии мейоза происходит конъюгация хромосом?

А) лептотена Б) зиготена В) пахитена Г) диплотена Д) диакинез

8. Микротрубочкам, как элементам цитоскелета, характерно все, кроме...

А) поддерживают форму клетки Б) взаимодействуют с кинезином В) участвуют во внутриклеточном транспорте макромолекул и органелл Г) полярны — на одном конце присоединяются новые субъединицы, а на другом — отделяются старые Д) обеспечивают подвижность микроворсинок

9. В комплексе Гольджи происходят процессинг и модификация белков для...

А) лизосом Б) плазмолеммы В) секреторных гранул Г) цитозоля Д) эндоплазматической сети

10. Комплекс ядерной поры. Верно всё, кроме...

А) встроен во внутреннюю ядерную мембрану Б) содержит белок-рецептор, могущий увеличивать диаметр канала поры В) служит для обмена между ядром и цитоплазмой Г) рецептор ядерной поры образован большими белковыми гранулами, расположенными по окружности вблизи края поры Д) большая центральная гранула состоит из субъединиц рибосом

11. Интегральные белки мембраны не взаимодействуют с...

А) периферическими белками Б) элементами цитоскелета В) компонентами внеклеточного матрикса Г) молекулами мембраны соседней клетки Д) аппаратом Гольджи

12. Белки, предназначенные для выведения из клетки, синтезируют...

А) свободные цитоплазматические рибосомы Б) митохондриальные рибосомы В) свободные полирибосомы Г) полирибосомы гранулярной эндоплазматической сети Д) лизосомы

13. В каком периоде клеточного цикла происходит синтез белка тубулина?

А) митотическом Б) постмитотическом В) синтетическом Г) постсинтетическом Д) во время мейоза

14. Гликокаликс...

А) образован гликогеном Б) обеспечивает пристеночное пищеварение В) содержит белки ионных каналов Г) не участвует в клеточной адгезии и клеточном узнавании Д) связан с промежуточными филаментами

15. В общие свойства митохондрий и пероксисом не входит...

А) наличие двойной мембраны Б) наличие матрикса с многочисленными ферментами В) осуществление биосинтеза желчных кислот Г) размножение путём деления Д) являются органеллами общего назначения

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

Примерные варианты тестовых заданий

1. В функции эпителиальных тканей не входит ...

А) покровная Б) выстилающая В) функция механической защиты Г) синтез антител Д) секреторная

2. К принципам организации эпителиев нельзя отнести...

А) пограничное расположение Б) полярная дифференцировка В) незначительные межклеточные пространства Г) наличие кровеносных сосудов Д) эпителии образуют пласты

3. Пространственная организация эпителиев. Укажите верные утверждения...

А) в тимусе эпителиоциты образуют сеть Б) трубчатка характерна для слюнной железы В) тяжи из эпителиоцитов характерны для печени Г) для пластов не характерна способность к регенерации Д) эпителиальные островки, как правило, хорошо регенерируют

4. В функции эпителиев не входит...

А) транспорт газов, аминокислот и глюкозы Б) транспорт Ig на поверхность эпителиальных пластов В) синтез Ig Г) пиноцитоз и эндоцитоз Д) секреция слизи, гормонов и т.п.

5. Для рогового слоя эпидермиса кожи верно все, кроме...

А) образован роговыми чешуйками Б) проницаем для липофильных веществ В) проницаемость меньше, чем у остальных слоев эпидермиса Г) самый поверхностный слой эпидермиса Д) ядра клеток данного слоя крупнее ядер базального слоя

6. Базальная мембрана. Верно все, кроме...

А) содержит коллаген IV типа и ламинин Б) образуется только за счёт эпителия В) служит для прикрепления эпителия к подлежащим тканям Г) является барьером для кровеносных сосудов и нервных волокон Д) является клеточной оболочкой

7. Для нейтрофилов характерно...

А) образуются в селезёнке Б) секретируют гистамин В) синтезируют Ig Г) образуются в красном костном мозге Д) являются эпителиальными клетками

8. Для лейкоцитов не характерно...

А) участвуют в фагоцитозе Б) синтезируют коллаген и эластин В) активно перемещаются Г) мигрируют по градиенту химических факторов Д) участвуют в гуморальном и клеточном иммунитете

9. Какие клетки дифференцируются из моноцита...

А) эозинофил Б) тучная клетка В) альвеолярный макрофаг Г) гигантские клетки инородных тел Д) плазмоцит

10. Укажите локализацию плотной соединительной ткани...

А) строма паренхиматозных органов Б) строма кровеносных органов В) сухожилия Г) трабекулы паренхиматозных органов Д) сопровождает кровеносные сосуды

11. Клеточный состав ретикулярной ткани...

А) тканевые базофилы Б) фибробластоподобные клетки В) плазмоциты Г) адипоциты Д) адвентициальные клетки

12. Назовите ткань, образующую надкостницу...

А) плотная оформленная соединительная ткань Б) рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань В) гиалиновым хрящом Г) плотная неоформленная соединительная ткань Д) волокнистая хрящевая ткань

13. Назовите ткань, образующую надхрящницу...

А) рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань Б) плотная оформленная фиброзная соединительная ткань В) плотная неоформленная соединительная ткань Г) соединительная ткань, богатая аморфным веществом Д) соединительная ткань, богатая эластическими волокнами

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

1. Клеточная теория, этапы развития и значение для биологии
2. Общие черты и различия в строении и делении клеток про- и эукариот.
3. Гомология в строении клеток про- и эукариот.
4. Клетки растений и животных, общие черты строения и отличия.
5. Световой микроскоп, его основные характеристики. Фазово-контрастная, интерференционная и ультрафиолетовая микроскопия.
6. Разрешающая способность микроскопа. Возможности световой микроскопии. Изучение фиксированных клеток.

7. Методы автордиографии, клеточных культур, дифференциального центрифугирования.
8. Метод электронной микроскопии, многообразие его возможностей. Плазматическая мембрана, особенности строения и функций.
9. Поверхностный аппарат клетки.
10. Клеточные контакты и структуры свободной клеточной поверхности.
11. Клеточная стенка растений. Строение и функции - оболочки клеток растений, животных и прокариот, сравнение.
12. Гиалоплазма, строение и функции. Цитоплазма, ее структурные компоненты.
13. Органоиды цитоплазмы. Мембранные органоиды, их общая характеристика и классификация.
14. ЭПС гранулярная и гладкая. Строение и особенности функционирования в клетках разного типа.
15. Комплекс Гольджи. Строение и функции.
16. Лизосомы, функциональное многообразие, образование.
17. Вакуолярный аппарат растительных клеток, компоненты и особенности организации.
18. Митохондрии. Строение, функции, гипотезы о происхождении.
19. Функции митохондрий. АТФ, ее роль и пути образования в клетке.
20. Хлоропласты, ультраструктура, функции в связи с процессом фотосинтеза.
21. Многообразие пластид, возможные пути их взаимопревращения.
22. Немембранные органоиды цитоплазмы. Химический состав, структура и функции рибосом, биосинтез белка. Рибосомы и полисомы, свободные и связанные с мембранами ЭПС. Особенности функционирования, роль в жизнедеятельности клеток.
23. Цитоскелет. Строение, функции, особенности организации в связи с клеточным циклом.
24. Роль метода иммуноцитохимии в изучении цитоскелета. Особенности организации цитоскелета в мышечных клетках.
25. Ядро в клетках растений и животных, строение, функции, взаимосвязь ядра и цитоплазмы.
26. Пространственная организация интерфазных хромосом внутри ядра, эухроматин, гетерохроматин.
27. Химический состав хромосом: ДНК и белки.
28. Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК.
29. Белки хромосом гистоны, негистоновые белки; их роль в хроматине и хромосомах.
30. Виды РНК, их функции и образование в связи с активностью хроматина. Центральная догма клеточной биологии: ДНК-РНК-белок. Роль компонентов клетки в ее реализации.
31. Уровни упаковки ДНК в составе хроматина.
32. Митотические хромосомы. Морфологическая организация и функции. Кариотип (на примере человека)
33. Репродукция хромосом про- и эукариот, взаимосвязь с клеточным циклом.
34. Политенные хромосомы и хромосомы типа "ламповых щеток". Строение. Функции, отличие от метафазных хромосом.
35. Соматическая полиплоидия, причины возникновения, значение.
36. Ядрышко. Ультраструктура, функции. Образование, амплификация ядрышек.
37. Ядерная оболочка. Строение, функции. Роль при взаимодействии ядра и цитоплазмы.

38. Клеточный цикл, общая характеристика и фазы.
39. Митоз как основной тип деления клеток эукариот. Открытый и закрытый митоз.
40. Мейоз, значение, характеристика фаз. Отличия от митоза.
41. Предмет и задачи гистологии.
42. Методы гистологических исследований.
43. Основные этапы развития гистологии.
44. Понятие «ткань». Структура тканевой системы.
45. Развитие тканей в эмбриогенезе.
46. Общая характеристика основных групп тканей.
47. Физиологическая и репаративная регенерация тканей.
48. Общая характеристика эпителиальных тканей.
49. Морфологическая классификация эпителиев.
50. Функциональная классификация эпителиев.
51. Генетическая классификация эпителиев.
52. Морфологическая и функциональная классификация желез. Типы секреции.
53. Гистогенез и регенерация эпителиальных тканей.
54. Ткани внутренней среды. Виды.
55. Мезенхима как эмбриональная ткань.
56. Плазма крови.
57. Клетки крови, строение и функции.
58. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение.
59. Гемограмма. Клиническое значение повышения и понижения показателей
60. Гематоз.
61. Эритроцитоз.
62. Гранулоцитоз.
63. Тромбоцитоз.
64. Лимфоцитоз.
65. Ретикулярная ткань. Строение, топография и функции.
66. Ретикулоэндотелиальная система. Учение Мечникова И.А. о фагоцитозе.
67. Рыхлая соединительная ткань. Морфология и функции.
68. Плотная соединительная ткань.
69. Хрящевая ткань. Строение и функции.
70. Костная ткань. Строение кости как органа.
71. Костные клетки, структура и химический состав межклеточного вещества.
72. Рост кости в длину и толщину.
73. Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика.
74. Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечнополосатой мышцы.
75. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани.
76. Целомическая сердечная мышечная ткань позвоночных.
77. Особенности строения волокон Пуркинье – проводящей системы сердца
78. Регенерация мышечной ткани.
79. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани.
80. Морфологическая, функциональная и химическая классификация нейронов.
81. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон.

82. Понятие о рефлекторной дуге.
83. Классификация нервных окончаний.
84. Строение и функции нейроглии.
85. Гистогенез нервной ткани.
86. Регенерация нервной ткани

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо (зачтено)	71-90

	и и инициативы			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

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

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Г.Ф. Галикеева

Эксперты:

внешний

к.б.н., доцент кафедры БиБО Сафиуллина Л.М.

внутренний

к.б.н., доцент кафедры генетики Галимова Э.М.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.02.06 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ
для направления подготовки
06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7)

Индикаторы достижения:

ОПК 7.1 – знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;

ОПК 7.2 – умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения;

ОПК 7.3 – владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.

Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8)

Индикаторы достижения:

ОПК 8.1 – знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики

ОПК 8.2 – умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы

ОПК 8.3 – владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

2. Трудоемкость учебной дисциплины

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Современные методы в биологии» относится к модулю общепрофессиональных компетенций обязательной части учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации

- принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности

Уметь:

- собирать, анализировать и критически оценивать полученную информацию
- работать с полевым, экспедиционным и лабораторным оборудованием
- оформлять и представлять результаты своих исследований

Владеть:

- навыками обработки данных и математического моделирования
- навыками математической статистики,
- навыками использования информационно-коммуникационных 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы сбора и обработки информации в биологии	Введение. Методы научного познания. Актуальные проблемы биологических наук. Перспективы междисциплинарных исследований. Исходный пункт биологического исследования: наблюдение, описание и систематизация фактов. Научное наблюдение. Описание и систематизация фактов наблюдения. От простого описания – к научной классификации. Сравнительный метод исследования. Способы сравнительного исследования, их преимущества и ограниченности. Особенности и формы исторического исследования. Исторический метод Ч.Дарвина. Эксперимент как основа точного исследования. Структура экспериментального метода. Эволюция и основные виды биологического эксперимента. Подготовка и проведение эксперимента. Качественные и количественные эксперименты. Планирование эксперимента. Измерение, методика его проведения. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения. Измерительные приборы. Использование в эксперименте. Различные виды микроскопии, современные методы микроскопии Основные методы биологических исследований Исследования биологических явлений на биосферном, биоценоотическом, филогенетическом, видовом, популяционном, организменном, тканевом, клеточном, физическом, химическом, молекулярном и поведенческом уровнях. Современные методы ботанических, зоологических и физиологических исследований. Методы

		моделирования в биологических исследованиях. Экспериментальные методы биологических исследований. Экспедиционное и лабораторное оборудование Основные этапы научного исследования. Выбор темы и цели исследования. Изучение литературных данных по выбранной теме. Планирование и выбор методик исследования. Первичная регистрация данных. Обработка данных опытов и наблюдений. Методы статистической обработки данных. Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории. Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности. Оформление результатов исследований. Представление отчета широкой публике.
2	Систематизация и оформление полевой и лабораторной информации	Справочные системы. Системы баз данных. Модели данных. Основы проектирования баз данных. Обзор современных биологических и экологических баз данных: геоботанических, гидробиологических, экологических, генетических, таксономических и др. Библиографические базы биологических данных. Культура библиографических исследований. Формирование библиографических списков. Требования информационной безопасности. Современные информационные технологии. Способы наглядного представления данных: графики, таблицы, дендрограммы, столбчатые диаграммы и диаграммы рассеяния. Современное программное обеспечение для обработки и представления данных. Компьютерные сети и телекоммуникации
3	Математическая статистика в биологии	Тема «Предмет методы и задачи дисциплины» Предмет методы и задачи дисциплины статистические методы в биологии. Выбор критерия достоверности для биологического исследования. Проверка статистических гипотез на достоверность, проверка на нормальное распределение. Соответствие эмпирического распределения объектов в совокупности теоретически ожидаемому результату Тема «Корреляционно-регрессионный анализ» Дисперсионный анализ Корреляционно-регрессионный анализ как метод математической статистики. Функциональная стохастическая и корреляционная зависимость и их использование в биологических экспериментах. Математическое определение и оценка достоверности коэффициента корреляции. Использование дисперсионного анализа и построение графиков. Тема «Анализ качественных признаков» Анализ качественных признаков, вероятность, частоты, частности, малые частоты, преобразование Фишера. Альтернативные качественные признаки и их применение в биологических экспериментах. Ошибка репрезентативности, Среднее квадратическое отклонение качественных признаков. Ошибка разности долей. Достоверность разности долей.

		Тема «Методы непараметрической статистики» Методы непараметрической статистики, критерий Кохрена, критерий Манна-Уитни и критерий Уилкоксона. Критерий Краскелла-Уоллиса, Критерий Макф-Немара, Критерий "Фридмана. Непараметрические корреляции. Применение критериев в биологических исследованиях. Постановка гипотез и их проверка на примерах биологических исследований. Тема «Принципы построения исследования» Современное состояние проблем организации и проведения медико-биологических исследований и оценка возможности их решения с помощью систем с переменными во времени параметрами. Принцип адаптации: цель и задачи данного принципа. Принцип построения статистических группировок. Составление базы данных биологического эксперимента
4	Молекулярно-генетические методы	Возможности метода. Основные преимущества и недостатки метода ПЦР. ПЦР как прикладной метод генетического анализа. Принцип реакции. Параметры реакции. Выбор матрицы для амплификации. Подбор праймеров. Характеристики праймеров. Выбор термостабильной ДНК-полимеразы. Характеристики ДНК-полимераз. Стратегии, позволяющие повысить специфичность ПЦР: заглубленные (nested) праймеры, hot-start PCR, touch-down PCR. Методы скрининга мутаций с помощью ПЦР. Выявление полиморфизма ДНК с помощью ПЦР. Методы клонирования фрагментов ДНК с применением метода ПЦР. Клонирование фрагмента ДНК с известной последовательностью ДНК. Клонирование фрагмента ДНК с неизвестной последовательностью ДНК. DOP-PCR: использование вырожденных праймеров. ПЦР с использованием адапторной последовательности. Vectors PCR. Обратная (inverse) ПЦР. Методы исследования экспрессии генов с помощью ПЦР. Метод RT-PCR. Параметры реакции. Применение специфического, поли-Т или набора случайных праймеров для реакции обратной транскрипции. Возможности анализа методом RT-PCR: выявление оперонной организации генов у прокариот; продуктов альтерного сплайсинга у эукариот; дифференциальной экспрессии генов. Real-time PCR. Оценка уровня экспрессии гена в разных условиях, в разных тканях, при различных мутациях и т.д. Принцип метода. In vitro мутагенез с помощью метода ПЦР. Сайт-направленный мутагенез. Введение мутации в концевую и центральную часть фрагмента амплифицируемой ДНК Создание геномной библиотеки. Методы скрининга геномной библиотеки. Позиционное картирование. Анализ случайных клонов кДНК.

		Использование зондов к известным генам для поиска гомологов. Выделение и очистка белка, получение антител и скрининг кДНК библиотеки методом иммунодетекции. Выделение и очистка белка, секвенирование аминокислотной последовательности, скрининг кДНК библиотеки с использованием вырожденных зондов. Изоляция кДНК с помощью ПЦР. Метод выделения 3'- и 5'-концевых фрагментов эукариотической кДНК (RACE-PCR). Секвенирование. Методы секвенирования. Секвенирование с применением флуоресцентных меток. Подготовка матрицы для секвенирования. Расшифровка данных секвенатора. Компьютерные программы, применяемые для обработки и просмотра результатов секвенирования: ChromasPro, SeqEdit, Sequence Navigator. Представление данных секвенирования в базах данных. Секвенирование геномов. Организмы с секвенированными геномами Инактивация гена. Методы инактивации генов прокариот. Направленный мутагенез. Методы инактивации генов эукариот. Инсерционная инактивация генов с использованием ретротранспозонов. Методы детекции сайта встраивания ретротранспозона с применением ПЦР. Метод спасения плазмиды. Исследование экспрессии генов на уровне РНК. Серийный анализ экспрессии генов (SAGE). Принцип метода. Дифференциальный дисплей мРНК. Принцип метода. Сравнительная характеристика методов: Нозерн-блот гибридизация, дот-блот гибридизация РНК, RT-PCR, гибридизация in situ (хромосом и тканей), Microarray, дифференциальный дисплей, серийный анализ экспрессии генов. Чувствительность и разрешение методов. Исследование экспрессии генов на уровне белка. Сравнительная характеристика методов. Вестерн блот гибридизация (иммуноблоттинг). Слияние с флуоресцентным белком. Иммунофлуоресцентная микроскопия. 2-D гель-электрофорез. Масс-спектрометрия. Принципы методов Методы поиска промоторной области гена. Выявление промоторной области с помощью нуклеазы S1. Выявление промотора методом обратной транскрипции. Клонирование промоторов. Плазмидные векторы для клонирования промоторов. Выявление регуляторных областей в зоне промотора. Репортерные гены. Методы поиска энхансеров. Поиск белков-регуляторов. Выявление области связывания регуляторного белка с ДНК методом (DNase I footprinting). Выявление белок-связывающих областей ДНК электрофоретическим методом (EMSA). Фаговый дисплей. Принцип метода. Дрожжевая двухгибридная система поиска взаимодействия
--	--	--

		продукта исследуемого гена с другими белками
5	Биоинформатика	Понятие о биоинформатике. Основные задачи биоинформатики. Связь биоинформатики с другими дисциплинами, основы интеграции. Основные объекты современной биоинформатики. Пионеры биоинформатики. Лайнус Полинг. Маргарет Дейхофф. Первый банк данных биологических последовательностей (нуклеиновых кислот и аминокислот). Современные биоинформатические методы работы. Специализированные пакеты программ и Интернет-ресурсы. Базы данных биологической информации. Основы методов биоинформатики. Основные математические алгоритмы, реализованные в биоинформатике. Эволюция баз данных Основы структур баз данных (записи, поля, объекты). Классификация баз по способу заполнения (автоматические, архивные, курируемые). Основные базы данных: 1. GenBank, EMBL. 2. SwissProt, TrEMBL, PIR. 3. PDB. 4. Банки белковых семейств (SCOP, Prosite, ProDom, PFAM, InterPro) 5. Метаболические базы данных. 6. Генетические банки (физические карты, OMIM). Средства работы с банками данных: SRS, Entrez. Методы FASTA и BLAST для поиска в базах данных

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

- Тема 1 Введение. Методы научного познания
- Тема 2 Методы сбора и обработки информации в биологии
- Тема 3. Математическая статистика в биологии
- Тема 4. Информационно-коммуникационные технологии в биологии
- Тема 5. Предмет методы и задачи дисциплины
- Тема 6. Корреляционно-фрегрессионный анализ. Дисперсионный анализ
- Тема 7. Анализ качественных признаков
- Тема 8. Методы непараметрической статистики
- Тема 9. Принципы построения исследования
- Тема 10. Работа в лаборатории
- Тема 11. Методы работы с дезоксирибонуклеиновыми кислотами
- Тема 12. Методы, применяемые для клонирования фрагментов ДНК
- Тема 13. Методы работы с рибонуклеиновыми кислотами
- Тема 14. Методы исследования функции гена
- Тема 15. Введение в предмет Биоинформатика
- Тема 16. Знакомство с биологическими базами данных

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Методы сбора и обработки информации в биологии	Ботанические методы сбора и обработки информации Зоологические методы сбора и обработки информации. Методы в физиологических исследованиях.

		Моделирование в биологических исследованиях.
2	Систематизация и оформление полевой и лабораторной информации	Создание и использование баз данных Статистическая обработка данных в специализированных программах. Использование программ для представления и визуализации результатов исследования. Группировка первичных данных. Составление интервального вариационного ряда Вычисление средних величин. Характеристика центральных тенденций вариационного ряда Показатели вариации. Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию Стьюдента. Оценка разности коэффициентов вариации Определение коэффициента корреляции и оценка его достоверности Проведение корреляционно-регрессионного анализа
3	Математическая статистика в биологии	Правило сложения и умножения. Число размещений, число сочетаний, число перестановок, разбиение множества на группы. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Урновая схема. Операции над событиями. Критерий независимости событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Определение дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения непрерывной случайной величины. Основные виды распределений. Определение плотности распределение. Вычисление плотности по функции распределения и восстановление функции распределения по плотности. Вычисления математического ожидания и дисперсии дискретных и непрерывных случайных величин. Математические ожидания и дисперсии случайных величин, имеющих основные распределения. Понятие выборки из генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения и плотность. Гистограмма и полигон распределения. Выборочное среднее, дисперсия и несмещенная оценка дисперсии. Понятие момента случайной величины. Метод моментов. Распределение Стьюдента. Построение доверительных интервалов. Хи-квадрат распределение. Критерий Пирсона. Принятие или непринятие гипотезы о нормальном распределении. Распределение Колмогорова. Принятие или непринятие гипотезы о том, что две выборки имеют одинаковое распределение с помощью критерия Колмогорова.
4	Молекулярно-генетические методы	Основные требования и правила при работе в молекулярно-генетической лаборатории Приборная база для молекулярных исследований

		Основные правила работы с дрозофилой Основные правила работы с бактериальными штаммами Методы выделения ДНК из биологических объектов Клонирование фрагмента ДНК с помощью ПЦР Технология проведения гибридизации нуклеиновых кислот Сравнительный анализ способов гибридизации Методики выделения РНК из различных объектов Получение кДНК Постановка ПЦР полиморфному локусу с одонуклеотидной заменой Оценка результатов ПЦР и проведение ПДРФ-анализа Определение генотипов образцов методом геле-электрофореза Расчет частот генотипов и аллелей по исследуемому полиморфному локусу ID в гене переносчика серотонина SLC6A4 Позиционное картирование Методы инактивации гена Исследование экспрессии гена на уровне РНК Обратная транскрипция Методы поиска регуляторных белков
5	Биоинформатика	Знакомство с основными биологическими базами данных (NCBI, Ensembl) Проектная работа с базами данных Тонкий анализ структуры гена (поиск сайтов альтернативного сплайсинга, сайтов посадки транскрипционных факторов, открытых рамок считывания, промоторов генов)

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.
3. Представить результаты своих научных исследований.

Перечень примерных тем научных исследований:

1. Моделирование в биологических исследованиях.
2. Ботанические методы сбора и обработки информации.
3. Зоологические методы сбора и обработки информации.
4. Статистическая обработка данных в специализированных программах.
5. Вычисление средних величин. Характеристика центральных тенденций вариационного ряда. Показатели вариации. Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения.
6. Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию Стьюдента.
7. Определение коэффициента корреляции и оценка его достоверности.
8. Проведение корреляционно-регрессионного анализа

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры — М. : Издательство Юрайт, 2019.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A9ACE3E5-E401-499D-812E-7CC3016C6C3D
2. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>
3. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - RL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016)
4. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752)
5. Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018)
6. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сынов - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849)
7. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

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

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.mprrb.ru>
4. <http://www.mtas.ru/theory/aspirant/presentation.php>
5. <http://www.gisa.ru>
7. <http://www.scanex.ru>
8. <http://www.googleearth.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

Для проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в Интернет; лицензионное программное обеспечение.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Современные методы в биологии» призвана способствовать использованию методов сбора, обработки, систематизации, представления информации, применению современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Оценочные материалы представлены перечнем вопросов.

1. Методы научного познания.
2. Актуальные проблемы биологических наук.
3. Перспективы междисциплинарных исследований.
4. Научное наблюдение.
5. Описание и систематизация фактов наблюдения.
6. От простого описания – к научной классификации.
7. Сравнительный метод исследования.
8. Способы сравнительного исследования, их преимущества и ограниченности.
9. Особенности и формы исторического исследования.
10. Исторический метод Ч.Дарвина.
11. Эксперимент как основа точного исследования.
12. Структура экспериментального метода.
13. Эволюция и основные виды биологического эксперимента.
14. Подготовка и проведение эксперимента.
15. Качественные и количественные эксперименты.
16. Планирование эксперимента.
17. Измерение, методика его проведения.
18. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения.
19. Измерительные приборы.
20. Основные методы биологических исследований
21. Исследования биологических явлений на биосферном, биоценотическом, филогенетическом, видовом, популяционном, организменном, тканевом, клеточном, физическом, химическом, молекулярном и поведенческом уровнях.
22. Современные методы ботанических, зоологических и физиологических исследований.
23. Методы моделирования в биологических исследованиях.
24. Экспериментальные методы биологических исследований.
25. Экспедиционное и лабораторное оборудование
26. Основные этапы научного исследования.

27. Первичная регистрация данных.
28. Обработка данных опытов и наблюдений.
29. Методы статистической обработки данных.
30. Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории.
31. Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности
32. Биологическая статистика: ее роль и значение.
33. Выборочные совокупности.
34. Группировка данных выборочной совокупности по признакам с дискретной изменчивостью.
35. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
36. Среднее квадратическое значение. Ошибка средней арифметической.
37. Критерий Стьюдента.
38. Критерий Вилкоксона – Манни – Уитни.
39. Критерий Вилкоксона для сопряженных распределений.
40. Корреляционный анализ.
41. Корреляционно-регрессионный анализ.
42. Математическое моделирование.
43. Достоверность и значимость полученных результатов.
44. Справочные системы.
45. Системы баз данных.
46. Модели данных.
47. Основы проектирования баз данных.
48. Обзор современных биологических и экологических баз данных: геоботанических, гидробиологических, экологических, генетических, таксономических и др.
49. Библиографические базы биологических данных.
50. Культура библиографических исследований.
51. Формирование библиографических списков.
52. Требования информационной безопасности.
53. Современные информационные технологии.
54. Способы наглядного представления данных: графики, таблицы, дендрограммы, столбчатые диаграммы и диаграммы рассеяния
55. Современное программное обеспечение для обработки и представления данных.
56. Компьютерные сети и телекоммуникации

Раздел «Молекулярно-генетические методы»

1. Планирование и разработка схемы эксперимента. Возможные ошибки эксперимента и их причины.
2. Модельные объекты генетических исследований. Их значение для генетического анализа.
3. Выбор генетического объекта. Модельные объекты генетики. Поддержание жизнеспособности («ведение») штаммов, линий и т.п. в ряду поколений
4. Культивирование микроорганизмов. Питательные среды. Селективные среды.
5. Культивирование растений. Питательные и селективные среды для культивирования растений.
6. Работа с животными объектами. Методы работы с лабораторными мышами и крысами.

7. Культуры эукариотических клеток. Среды роста. Культуры первичные и перевиваемые. Методы культивирования. Криоконсервация.
8. Методы работы с дезоксирибонуклеиновыми кислотами. Общие принципы выделения геномной ДНК.
9. Выделение хромосомной ДНК из клеток бактерий. Выделение плазмидной ДНК из клеток бактерий.
10. Выделение и амплификация низкокопийных плазмид. Методы очистки ДНК.
11. Выделение одноцепочечной ДНК. Выделение фаговой ДНК.
12. Методы выделения ДНК из клеток эукариот. Особенности выделения ДНК из клеток животных и растений.
13. Выделение ДНК из культуры эукариотических клеток.
14. Выделение митохондриальной и плазмидной ДНК.
15. Гель-электрофорез. Анализ результатов электрофореза. Оценка количества и размеров ДНК. Компьютерная обработка данных электрофореза.
16. Денситометрия. Выравнивание концентраций ДНК.
17. Выделение ДНК из геля методом элюции. Способы элюции. Методы осаждения ДНК.
18. Методы клонирования фрагментов ДНК.
19. Обработка ДНК ферментами. Рестрикционный анализ.
20. Лигирование. Расчет параметров реакции лигирования: количество фермента, время и температура.
21. Трансформация. Трансформация клеток бактерий. Методы трансформации растений. Агроинфекция.
22. Методы трансформации животных. Трансформация клеток: микроинъекция, электропорация, кальций-фосфатный метод, применение электронных пушек.
23. Введение генов в зародышевые клетки. Введение генов в стволовые клетки. Введение генов в ткани.
24. Возможности гибридизационного анализа. Принцип Саузерн-блот гибридизации.
25. Методы выделения РНК из прокариотических и эукариотических клеток. Оценка количества выделенной РНК.
26. Влияние биологических особенностей объектов генетического анализа на классические расщепления.
27. Генетические коллекции. Способы получения и правила составления и содержания.
28. Стратегия и методы генетического анализа. Генетические методы проверки гипотезы. Статистические методы проверки гипотез.
29. Условия нормальных менделевских расщеплений. Причины отклонений в расщеплениях. Влияния способа размножения на отклонения в расщеплениях.
30. Стратегия «от признака к гену» и используемые методы.
31. Стратегия «от гена к признаку» и комплекс используемых методов.
32. Статистическая обработка экспериментальных данных с использованием компьютерных программ.
33. Анализ данных посредством интернет-ресурсов в программе Vector NTI
34. Геномные библиотеки: создание и методы скрининга геномных библиотек
35. Методы анализа экспрессии генов. Нозерн-блот гибридизация.
36. ПЦР. Возможности метода. Основные преимущества и недостатки метода ПЦР. ПЦР как прикладной метод генетического анализа.
37. Метод RT-PCR. Параметры реакции.

38. Возможности анализа методом RT-PCR: выявление оперонной организации генов у прокариот; продуктов альтерного сплайсинга у эукариот; дифференциальной экспрессии генов.

39. Real-time PCR. Оценка уровня экспрессии гена в разных условиях, в разных тканях, при различных мутациях и т.д. Принцип метода.

40. Инактивация гена. Методы инактивации генов прокариот. Методы инактивации генов эукариот.

Раздел «Биоинформатика»

1. Что такое биоинформатика? Происхождение дисциплины.
2. Задачи биоинформатики и методы их решения.
3. Четыре основных типа биологических баз данных.
4. Архивные базы данных. Представители.
5. Курируемые базы данных. Представители.
6. Производные базы данных. Представители.
7. Интегрированные базы данных. Представители.
8. Понятие о праймерах для ПЦР, требования к ним.
9. Перечислите несколько программ для подбора праймеров для ПЦР и их особенности.
10. Тонкий анализ структуры гена. Детекция сайтов альтернативного сплайсинга и посадки транскрипционных факторов.
11. Каким образом влияют аминокислотные замены на стабильность и функцию белка?
12. Что такое филогенетика? Каковы её задачи?
13. Какие существуют методы построения филогенетических деревьев?
14. Основные элементы филогенетического древа, их значение.
15. Приведите пример программы, с помощью которой можно построить филогенетическое древо. Расскажите о её особенностях.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

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

		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:

Кафедра биоэкологии и биологического образования, кандидат биологических наук, доцент А.И. Фазлутдинова

Кафедра генетики и химии, кандидат биологических наук, доцент Э.М. Галимова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им. М.Акмуллы Л.А. Гайсина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.07 ХИМИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1.Целью дисциплины является:

Формирование общепрофессиональной компетенции:

Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6).

Индикаторы достижения:

- ОПК-6.1 - знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;
- ОПК-6.2 - умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;
- ОПК-6.3 - владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей 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 дисциплины студент должен:

Знать:

- цели и задачи курса химии
- содержание курса
- теоретические основы современной химии
- экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле
- основные законы стехиометрии (закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава, закон эквивалентов, закон Авогадро)
- о химических элементах и образуемых ими простых и сложных веществах, наиболее распространенных в природе и широко используемых в практике
- на уровне современных представлений химические теории и законы (электронная квантово-механическая теория строения вещества, теория химической связи, периодический закон, взаимосвязь веществ с их строением, закономерности протекания химических реакций и управление химическими процессами, теория электролитической диссоциации, теория комплексных соединений);
- важнейшие химические понятия в их развитии и взаимосвязи (понятия о веществе химическом элементе, химических реакциях, важнейших классах неорганических и органических соединений);

- основные законы термодинамики, химической кинетики и катализа, электрохимических процессов;
- основы классических методов анализа: гравиметрический анализ, титриметрический анализ;

Уметь:

- обращаться с основным лабораторным оборудованием, химической посудой;
- обращаться с химическими реактивами;
- осуществлять основные лабораторные операции: измельчение, растворение, нагревание, осаждение, выпаривание, прокаливание, нейтрализацию, собирание газов;
- выполнять качественный анализ по кислотно-основному методу;
- выполнять гравиметрический анализ;
- выполнять титриметрический анализ (кислотно-основного, окислительно-восстановительного, комплексонометрического и осадительного титрования);
- использовать теоретические основы общей и неорганической химии для решения аналитических задач;
- в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Владеть:

- навыками работы с приборами;
- грамотным использованием справочным материалом;
- решениями расчетных 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://osdo.bspu.ru>.

6.Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1. ОБЩАЯ ХИМИЯ		
1.	Введение. Атомно-молекулярное учение. Основные химические законы и понятия. Атом. Химический элемент.	Химические системы. Понятие системы, ее параметров. идеальные и реальные системы. Закон Клапейрона-Менделеева для идеальных и реальных газов при нормальных и реальных условиях. <i>Основные понятия химии.</i> Законы стереохимии. Атомно-молекулярное учение. Понятие о химических элементах. Простые и сложные вещества. Развитие учения о химических элементах. Химические и

		физические свойства вещества и элемента. Чистые вещества и примеси. Понятие о химической реакции. Основные типы химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена, внутреннего превращения. Закон М.В.Ломоносова о сохранении массы при химической реакции. Основные законы стехиометрии. Закон постоянства состава вещества. Дальтонида и бертоллиды. Закон кратных отношений. Атом. Состав и строение атома. Химический элемент. Абсолютная и относительная массы атома. Изотопы. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа, характеризующие атомные орбитали. Правила заполнения атомных орбиталей: правила Клечковского, принцип Паули, правило Гунда.
2	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева	Периодический закон Д.И.Менделеева и строение электронных оболочек атомов. Периодическая система элементов. Количественные энергетические характеристики атома: энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность. Связь перечисленных атомных характеристик с электронной структурой.
3	Химическая связь. Агрегатные состояния веществ. Окислительно-восстановительные реакции.	Понятие химической связи. Классификация химических связей. Характеристика ковалентной, ионной, водородной и металлической связи. Характеристика понятий «валентность» и «степень окисления». Механизмы образования химической связи. Типы кристаллических решеток. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ. Окислительно-восстановительные реакции и их классификация. Степень окисления. Важнейшие окислители-восстановители. Комплексные соединения. Координационная теория А.Вернера.
4	Основные классы неорганических соединений.	Оксиды, основания, кислоты, соли. Классификация, получение, свойства и номенклатура.
5	Общие закономерности химических процессов. Типы химических реакций.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Тепловые эффекты химических реакций.
6	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	Классификация растворов. Растворимость и коэффициент растворимости. Влияние давления и температуры на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ. Процентная, молярная, нормальная, моляльная концентрация, титр. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации С.Аррениуса. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.
2.ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
7	Химическая термодинамика	Энергетика химических процессов. Термохимические расчеты. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия и ее

		изменение при химических реакциях. Энергия Гиббса и Гельмгольца и направленность химических реакций. Химическое и фазовое равновесие.
8	Химическая кинетика. Катализ.	Скорость химических реакций и методы ее регулирования. Закон действия масс. Кинетическая классификация химических реакций. Молекулярность и порядок реакции. Колебательные реакции. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Основные понятия. Гомогенный, гетерогенный и ферментативный катализ. Механизм катализа.
9	Электрохимия	Электродный потенциал. Стандартный потенциал. Электрохимический ряд напряжений. Электрохимические цепи. Классификация электродов. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Электрохимическая коррозия металлов. Электролиз растворов и расплавов солей.
10	Поверхностные явления	Свободная энергия поверхности. Поверхностное натяжение. Адсорбция. ПАВ. Уравнения Генри и Фрейндлиха. Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра. Теория полимолекулярной адсорбции Поляни и БЭТ. Хемосорбция. Хроматография. Основы метода и виды.
3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
11	Предмет и задачи аналитической химии	Химический анализ. Задачи решаемые аналитической химией. Химическая идентификация и анализ вещества Экологический мониторинг.
12	Качественный анализ вещества	Задачи качественного анализа. Анализ мокрым и сухим путем. Чувствительность и специфичность аналитических реакций. Открываемый минимум, предельная концентрация и предельное разбавление. Кислотно-основная классификация катионов и анионов. Групповой реагент.
13	Количественный анализ вещества	Задачи количественного анализа. Гравиметрический анализ. Основы метода. Обработка результатов. Титриметрические методы анализа. Закон эквивалентов. Способы и методы титрования. Прямое, косвенное, заместительное и обратное титрование. Кислотно-основное титрование (алкалометрия и ацидометрия). Выбор индикатора. Точка эквивалентности. Кривые титрования. Осадительное титрование. Классификация метода. Аргентометрия. Метод Фольгарда. Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Иодометрия и его сущность. Комплексонометрическое титрование.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Теоретические основы неорганической химии Атомно-молекулярное учение. Основные хим. законы и понятия.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Электронное строение атомов элементов.

Тема 3. Химическая связь и строение вещества Межмолекулярные взаимодействия. Агрегатные состояния веществ. Комплексные соединения.

Тема 4. Основные классы неорганических соединений. Оксиды, основания, кислоты, соли. Классификация, получение, свойства и номенклатура..

Тема 5. Общие закономерности химических процессов. Типы химических реакций.

Тема 6. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Тема 7. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Электролиз.

Тема 8. Химическая термодинамика.

Тема 9. Химическая кинетика.

Тема 10. Катализ.

Тема 11. Электрохимия.

Тема 12. Поверхностные явления.

Тема 13. Качественный анализ.

Тема 14. Количественный анализ.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Теоретические основы неорганической химии Атомно-молекулярное учение. Основные хим. законы и понятия	1.Техника лабораторных работ 2.Определение относительной молекулярной массы диоксида углерода. 3.Решение экспериментальных задач
2	Периодическая система и периодический закон Д.И.Менделеева	Периодическое изменение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов, образованных элементами одного периода.
3	Химическая связь. Межмолекулярные взаимодействия. Комплексные соединения. Агрегатные состояния веществ..	1.Изучение свойств веществ с различным типом кристаллической решетки. 2.Получение и разрушение комплексных соединений.
4	Растворы. Растворимость. Коэффициент растворимости	1.Изучение растворимости веществ. 2.Приготовление насыщенных растворов и определение растворимости.
5	Способы выражения концентрации растворов	1.Приготовление растворов заданной концентрации (С%, См, Сn). 2.Определение концентрации растворов.
6	Теория	1.Реакции в растворах электролитов. Производство

	электролитической диссоциации С. Аррениуса. Процессы в растворах электролитов. Водородный показатель.	растворимости. 2.Изучение электрической проводимости растворов сильных и слабых электролитов
7	Процессы в растворах электролитов. Кисотно-основные свойства веществ.	1.Гидролиз солей. 2.Изучение факторов усиливающих и подавляющих гидролиза.
8	Основные классы неорганических веществ.	1.Получение и свойства кислот. 2.Получение и свойства солей. 3.Получение и свойства кислот. 4.Получение и свойства солей.
9	Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы	1.Окислительно-восстановительные реакции. 2.Электролиз расплавов и растворов солей
10	Термодинамика	Определение тепловых эффектов химических реакций колориметрическим методом.
11	Химическая кинетика	1.Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций. 2. Изучение инверсии сахарозы. 3.Кинетика взаимодействия иодид-ионов с H_2O_2 методом отсчета времени.
13	Катализ	Изучение гомогенного и гетерогенного катализа.
14	Электрохимия	1.Определение константы диссоциации слабого электролита методом электропроводности. 2.Электрохимические процессы в элементе Даниэля-Якоби.
15	Поверхностные явления	1.Определение поверхностного натяжения жидкости методом сталогмометрии. 2.Адсорбция уксусной кислоты углем. 3.Хроматографическое разделение смеси ионов, хлорофилла.
16	Качественный анализ	1.Качественные реакции на катионы 1-3А гр.Анализ смеси катионов 1-3А гр. 2.Качественные реакции на катионы 4-6А гр.Анализ смеси катионов 1-6А гр. 3.Качественные реакции на анионы. Анализ смеси анионов.
17	Количественный анализ	1.Определение колич. крист. воды в медном купоросе. 2.Определение конц.щелочи в растворе методом нейтрализации. 3.Определение железа в растворе соли Мора методом перманганатометрии. 4.Определение хлорид ионов в растворе поваренной соли по способу Мора.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины;
2. Провести анализ расчетных задач по различным разделам дисциплины.
3. На основе анализа литературы подготовить доклад с презентацией (Power Point) на выбранную тему:

Примерная тематика докладов

1. Катализ в аналитической химии.
2. Биологические методы анализа водных объектов.
3. Концепции и критерии воздействия химических веществ на окружающую среду.
4. Аналитические методы определения пестицидов.
5. Методы очистки сточных вод.
6. Методы определения углеводов в окружающей среде.
7. Определение тяжелых металлов в сточных водах.
8. Химический анализ почвы.

Методические рекомендации по подготовке презентации:

- слайд-презентация выполняется на русском языке;
- количество слайдов – не менее 40
- слайд не должен превышать 240 знаков;
- размер шрифта заголовков 22, для основной информации – 18;
- для основного текста оптимальны шрифты: Calibri, Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman;
- если перечисление информации по пунктам представлено в нескольких слайдах, то все они должны иметь один общий заголовок;
- определения, используемые в слайдах, должны быть выверены по словарям, термины должны иметь пояснения, фамилии снабжены годами жизни.

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

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

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

самостоятельной работы. При 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. Глинка, Н. Л. Общая химия : учеб. пособие для вузов - М.: Интграл-Пресс, 2007, 2010.
2. Лупейко, Т.Г. Введение в общую химию : учебник. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2010. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241121>
3. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии [Текст] : учеб. пособие - М. : Кнорус, 2012.

дополнительная литература:

1. Качественный анализ: методическое пособие / состав. С.Т.Рашидова., И.М.Борисов. Уфа, Изд-во БГПУ, 2011
2. Габриелян О.С. Общая и неорганическая химия: учебное пособие. – М.: Академия, 2011. УМО РФ.
3. Лабораторные работы по общей и неорганической химии : учебно-методическое пособие / сост. Рашидова С.Т. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42393>
4. Угай, Я. А. Общая и неорганическая химия [Текст] : учеб. для студентов вузов / Яков Александрович ; Я. А. Угай. - М. : Высшая школа, 2007.

программное обеспечение:

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

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

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

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, используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), планшеты, раздаточный материал, справочники физико-химических величин, таблица растворимости, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Для проведения лабораторных работ необходимы специализированные химические лаборатории, лабораторные столы, стулья, вытяжные шкафы, специальные столы для установки весов, столы для титрования. Используются химические реактивы, лабораторная посуда, приборы для измерения pH, концентрации, плотности растворов, поляриметры, фотоэлектрокалориметры, гальванический элемент, весы.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Химия» призвана способствовать формированию необходимого объема знаний и практических навыков в области химии для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности. Логика изучения курса предусматривает последовательное изучение четырех модулей: общая и неорганическая химия, физическая химия, аналитическая химия. Во всех модулях обсуждаются общие закономерности, количественные оценки химических явлений и процессов. В ходе изложения материала ставятся задачи разъяснения роли химии в изучении естественнонаучных дисциплин, ее положение в ряду других естественных дисциплин, а также ее значение для решения насущных на сегодняшний день проблем сохранения глобального экологического равновесия в окружающей среде.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id1987#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 вопросами к зачету и экзамену.

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

Примерные вопросы к зачету

1. Основные понятия химии: атом, молекула, химический элемент, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества (моль), валентность,

эмпирическая и структурная формула химического соединения, химические и термохимические уравнения.

2. Основные законы химии: сохранения массы и энергии, постоянства состава, эквивалентов.

3. Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

4. Атомное ядро. Строение электронных оболочек атома и электронные конфигурации элемента. Квантовые числа. Принципы: минимальной энергии, запрета Паули. Правила Клечковского и Гунда. Написать электронные формулы для s-, p-, d- и f-элементов.

5. Периодическая система элементов и свойства элементов. Чем обусловлена периодичность свойств химических элементов?

6. Электроотрицательность и положение элемента в Периодической таблице.

7. Химическая связь и химические соединения.

8. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, донорно-акцепторная, металлическая. Примеры соединений с этими типами связей. Межмолекулярное взаимодействие (диполь-дипольное, индукционное и дисперсионное), водородная связь.

9. Простые и сложные вещества, примеры. Комплексные соединения. Агрегатные состояния веществ: газы, жидкости, кристаллы. Влияние межмолекулярных сил на агрегатное состояние вещества.

10. О взаимосвязи типа химических связей и химических свойств веществ. Примеры химических реакций, подтверждающих эту взаимосвязь.

11. Растворы. Способы определения концентрации растворенного вещества в растворе.

12. Электролиты и неэлектролиты, конкретные примеры. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, конкретные примеры. Полные и сокращенные ионные уравнения.

13. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH.

14. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и по аниону.

15. Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Номенклатура и структурные формулы оксидов, кислот, оснований и солей.

16. Основные типы химических реакций: соединения, разложения, замещения, обмена, конкретные примеры. Обзор химических свойств неметаллов и металлов и их соединений. Химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей.

17. Обзор химических свойств s-, p-, d-элементов. Взаимосвязь химических свойств элементов с электронной конфигурацией атома.

18. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элементов в неорганических и органических соединениях. Зависимость степени окисления от электроотрицательности элемента и типа химической связи.

19. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Конкретные примеры окислительно-восстановительных реакций с участием неорганических и органических соединений.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Специфические и групповые реагенты в аналитической химии. Примеры.
2. Аналитические группы катионов и анионов.
3. Закон действия масс – обратимые процессы. Вывод уравнения константы химического равновесия.
4. Ионное произведение воды и водородный показатель.

5. Основные положения теории электролитической диссоциации.
6. Специфические и групповые реагенты в аналитической химии. Примеры.
7. Аналитические группы катионов и анионов.
8. Закон действия масс – обратимые процессы. Вывод уравнения константы химического равновесия.
9. Ионное произведение воды и водородный показатель.
10. Основные положения теории электролитической диссоциации.
11. Закон разбавления В. Освальда. Вывод и значение.
12. Основные положения теории сильных электролитов.
13. Вычисление pH в растворах кислот и оснований.
14. Буферные растворы. Буферная емкость.
15. Гидролиз. Значение гидролиза.
16. Константа, pH и степень гидролиза.
17. Произведение растворимости. Вывод и значение в анализе.
18. Комплексные соединения, их состав и строение.
19. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости.
20. Амфотерность гидроксидов. Понятие константы основности и кислотности.
21. окислительно-восстановительные реакции в анализе. Направление протекания в ОВР.
22. Гравиметрический анализ. Сущность гравиметрического анализа. Основные операции гравиметрического анализа. Осаждаемая и весовая формы. Условия осаждения кристаллических и аморфных осадков. Соосаждение. Выбор осадителя. Созревание осадка. Вычисления в гравиметрическом анализе. Фактор пересчета или аналитический множитель. Точность гравиметрического анализа.
23. Общие положения титриметрического анализа. Сущность титриметрического анализа. Закон эквивалентов. Необходимые условия для проведения титриметрического анализа. Выражение концентрации раствора через нормальность и титр. Титрование. Исходные и рабочие растворы, способы их приготовления. Точка эквивалентности – конечная точка титрования. Общие приемы титрования: прямое, обратное, «по остатку», косвенное, титрование заместителя. Титрование методом пипетирования и методом отдельных навесок. Вычисления в титриметрическом анализе. Классификация методов титриметрического анализа.
24. Метод кислотно-основного титрования. Сущность метода. Алкалиметрия и ацидиметрия. Точка эквивалентности и точка нейтральности. Индикаторы метода кислотно-основного титрования. Теория индикаторов. Интервал перехода окраски индикаторов, показатель индикатора pK, показатель титрования pT. Кривые титрования. Выбор индикатора в зависимости от типа титрования. Влияние различных факторов на показания индикатора.
25. методы редоксиметрии, их сущность и классификация. Редокс-потенциалы и направление протекания реакций. Константы равновесия редокс-реакций. Кривые титрования редокс-методов. Индикаторы методов редоксиметрии. Перманганатометрия. Сущность метода перманганатометрия. Сущность метода перманганатометрия и область его применения. Йодометрия. Определение окислителей и восстановителей редоксиметрическим методом. Рабочие растворы. Раствор тиосульфата и реакция йода с тиосульфатом. Источники ошибок в йодометрии.
26. Метод комплексонометрии. Сущность метода. Определение эквивалентной точки. Методы комплексонометрического титрования. Жесткость воды. Виды жесткости: временная «карбонатная», постоянная, общая.
27. Ошибки гравиметрического и титриметрического анализа.
28. Фазовое равновесие в двухкомпонентной системе. Применение правила фаз.
29. Теплоемкость.
30. Идеальные растворы. Законы Рауля и Генри.

31. Энтропия. Физический смысл энтропии. Уравнение Больцмана. Второй закон термодинамики.
32. Энергия связей. Использование.
33. Первый закон термодинамики. Физический смысл. Энтальпия.
34. Адсорбция, уравнение адсорбции, механизмы адсорбции.
35. Свободная энергия. Физический смысл.
36. Третий закон термодинамики. Постулат Планка
37. Разбавленные растворы. Эбулиоскопия, криоскопия. Осмотическое давление.
38. Процессы разделения: ректификация, экстракция, адсорбция, кристаллизация.
39. Теория активных столкновений, стерический фактор.
40. Гомогенный и гетерогенный катализ.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); использует грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных	Хорошо (зачтено)	71-90

	большей степенью самостоятельности и инициативы	ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; несет ответственность за свои решения самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

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

Разработчик:

К.х.м., доцент кафедры химии Л.Р. Якупова

Эксперты:

внешний

К.х.н., доцент кафедры физической химии и химической экологии БашГУ Г.Г. Гарифуллина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.02.08 ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Индикаторы достижения:

ОПК-3.1 - знает основы эволюционной теории, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;

ОПК-3.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;

ОПК-3.3 - владеет основными методами воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях, методами генетического анализа.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Генетика и селекция» 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

- базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;
- основные понятия и определения популяционной генетики,
- особенности селекции по качественным и количественным признакам,
- способы отбора пар для скрещиваний,
- особенности проведения отдаленной гибридизации.

Уметь

- проводить скрещивания, анализировать потомство F1, F2 и т.д.;
- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Владеть

- методологией генетического анализа и проведения генетических исследований с любым объектом;
- практическими навыками решения ситуационных генетических задач;
- практическими навыками обработки научной литературы и создания на основе полученных данных интерактивных проектов;
- методами анализа результатов скрещивания живых существ;
- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной 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	Наследование признаков, сцепленных с полом	Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Биология пола у животных и растений. Первичные и вторичные половые признаки. Относительная сексуальность. Хромосомная теория определения пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Генетические и цитологические особенности половых хромосом. Гинандроморфизм. Балансовая теория определения пола. Половой хроматин. Генетическая бисексуальность организмов. Проявление признаков пола при изменении баланса половых хромосом и аутосом. Интерсексуальность. Дифференциация и переопределение пола в онтогенезе. Гены, ответственные за дифференциацию признаков пола. Естественное и искусственное (гормональное) переопределение пола. Соотношение полов в природе и проблемы его искусственной регуляции. Практическое значение регуляции соотношения полов в шелководстве и др. Наследование признаков, сцепленных с полом при гетерогаметности мужского и женского пола в рецiproкных скрещиваниях. Наследование крест-накрест (крисс-кросс). Характер наследования признаков при нерасхождении половых хромосом как доказательство роли хромосом в передаче наследственной информации.
2	Матричные процессы. Реализация генетической информации	Эволюция представлений о гене. Классические представления о гене как о единице функции, рекомбинации и мутации. Функциональный критерий аллелизма (цис-транс-тест). Внутригенная рекомбинация. Явление ступенчатого аллелизма. Анализ тонкой структуры гена на примере локуса 11 у бактериофага Т-4. Современные представления о структуре гена и аллелизме. Колинеарность гена и его белкового продукта. Внутригенная (межаллельная) комплементация. Ген как участок молекулы ДНК и РНК у некоторых вирусов.

		Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Генетическая организация ДНК — последовательность нуклеотидных пар как основа кодирования наследственной информации. Транскрипция. Типы РНК в клетке — информационная, транспортная, рибосомальная. Дискретность транскрипции. Генетический контроль и регуляция генной активности. Система оперона (регулятор-оператор-структурный ген), обеспечивающая дифференциальное функционирование генов у прокариотических микроорганизмов. Фермент РНК-полимераза и его участие в транскрипции. Обратная транскрипция, ревертаза. Трансляция. Основные свойства генетического кода: триплетность, однонаправленное чтение кода без запятых, избыточность (вырожденность) кода. Синтез белка в бесклеточных системах, расшифровка кодонов. Таблица генетического кода. Универсальность кода. Структура и свойства транспортных РНК. Взаимодействие кодон-антикодон. Структура рибосом и их функция в белковом синтезе. Инициация и терминация белкового синтеза. Функциональные границы гена. Искусственный синтез гена. Перспективы исследований в этой области. Особенности осуществления молекулярно-генетических процессов у высших организмов. Избыточность ДНК и структура гена у эукариот. Интрон-экзонная организация гена, наличие мигрирующих диспергированных генов (МДГ). Особенности регуляции генной активности у эукариот. Некоторые тенденции в эволюции гена. Особенности транскрипции и трансляции у эукариот. Особенности репарации хромосом, рекомбинации и мутагенеза у эукариот. Преемственность и диалектическое единство классической и молекулярной генетики.
3	Генетика популяций	Популяция и ее генетическая структура. Популяция организмов с перекрестным размножением и самооплодотворением. Учение В. Иогансена о популяциях и чистых линиях. Наследование в популяциях. Генетическое равновесие в панмиктической менделевской популяции и его теоретический расчет в соответствии с законом Харди-Вайнберга. Факторы генетической динамики популяций. Роль инбридинга в динамике популяций. Процесс гомозиготизации. Роль мутационного процесса в генетической динамике популяций (С. С. Четвериков). Мутационный груз в популяциях. Возрастание мутационного груза в популяциях в связи с загрязнением окружающей среды физическими и химическими мутагенами. Ненаправленность мутационного процесса. Популяционные волны (дрейф генов), их специфичность и роль в динамике генных частот. Действие отбора как направляющего фактора эволюции

		популяций. Понятие об адаптивной (селективной) ценности генотипов и о коэффициенте отбора. Генетические факторы изоляции (хромосомные перестройки, авто- и аллополиплоидия). Генетический гомеостаз и его механизмы. Гетерозиготность в популяции. Наследственный полиморфизм популяций. Изоферменты и биохимический метод анализа полиморфизма популяций. Переходный и сбалансированный полиморфизм. Значение генетики в развитии эволюционной теории. Значение генетики популяций для экологии и биогеоценологии. Значение генетики популяций в комплексе проблем охраны природы. Меры по сохранению генофонда планеты.
4	Генетические основы селекции	Генетика как теоретическая основа селекции. Значение частной и сравнительной генетики растений, животных и микроорганизмов в селекции. Селекция как наука и как технология. Предмет и методы исследования. Учение об исходном материале в селекции. Центры происхождения культурных растений по Н. И. Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме. Источники изменчивости для отбора. Комбинативная изменчивость. Принципы подбора пар для скрещивания. Мутационная изменчивость, использование индуцированной мутационной изменчивости в селекции растений и микроорганизмов (продуцентов антибиотиков, витаминов, аминокислот) Роль экспериментальной полиплоидии в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений. Системы скрещивания в селекции растений и животных. Инбридинг. Линейная селекция. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Аллополиплоидия. Явление гетерозиса. Генетические механизмы гетерозиса. Использование простых и двойных межлинейных гибридов в растениеводстве и животноводстве. Производство гибридных семян на основе цитоплазматической мужской стерильности. Наследуемость. Коэффициент наследуемости и его использование в выборе методов селекции. Методы отбора. Индивидуальный и массовый отборы и их значение. Индивидуальный отбор как основа селекции. Сибселекция. Значение условий внешней среды для эффективности отбора. Роль наследственности, изменчивости и отбора в создании пород животных и сортов растений. Роль агротехнических и зоотехнических мероприятий в реализации потенциальной продуктивности сортов растений и пород животных. Основные достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Перспективы развития селекции в связи с успехами молекулярной генетики, цитогенетики, биохимии, микробиологии. Биотехнология. Использование в селекции гибридизации соматических клеток, метода культуры клеток, тканей и органов.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Наследование признаков, сцепленных с полом

Тема 2. Матричные процессы. Реализация генетической информации

Тема 3. Генетика популяций

Тема 4. Генетические основы селекции

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Наследование признаков, сцепленных с полом	Анализ расщепления при скрещивании <i>Drosophila melanogaster</i>
	Решение ситуативных задач
Матричные процессы. Реализация генетической информации	3-D моделирование молекул ДНК
	Решение задач по матричным процессам
	Сравнительная характеристика структуры генов про- и эукариот
	Строение и функционирование триптофанового и lac-оперонов <i>E.coli</i>
Генетика популяций	Определение генетической структуры популяции
	Решение ситуативных задач
Генетические основы селекции	Аллополиплоидия. Определение основного числа полиплоидного ряда
	Задачная сессия

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Решение задач по блокам (по 5 задач к каждому блоку): наследование признаков, сцепленных с полом, матричные процессы, генетика популяций, генетические основы селекции.
2. Подготовить выступления по темам доклада

Примерная тематика докладов

- Сравнительная характеристика ферментов репликации про- и эукариот.
- Регуляция дифференциальной активности генов.
- Сравнительная характеристика регуляции транскрипции у про- и эукариот.
- Цитоплазматическая наследственность.
- Эпигенетический контроль. Геномный импринтинг.
- Оценка генетической гетерогенности популяций.
- Характеристика механизмов изменения частот аллелей в популяции.
- Механизмы возникновения новых генов.
- Эволюция систем регуляции работы генов.
- Модели пород и сортов.
- Характеристика явления гетерозиса.
- Центры происхождения культурных растений.
- Гомологические ряды Н.И.Вавилова.
- Биотехнология и использование трансгенных организмов в селекции.

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

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

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

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

Инге – Вечтомов, С.Г. Генетика с основами селекции: учебник. – Спб.: Изд.-во Н-Л, 2010.
Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016.
- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>

дополнительная литература:

Генетические основы селекции растений : монография - Минск : Белорусская наука, 2014. - Т. 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330525>

Кадыров, М.А. Селекционный процесс как объект оптимизационных исследований. Идеи, реализация, приоритеты / М.А. Кадыров ; ред. А.А. Баранова. - Минск : Белорусская наука, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142274>

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: микроскоп, набор микропрепаратов, предметные и покровные стекла.

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Генетика и селекция» призвана способствовать формированию знаний об основных закономерностях наследственности, сцепленного с полом наследования признаков, генетических основах селекции. Изучение курса строится на блочно-модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает сочетание лекционных и лабораторных 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 и курсовой работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены темами курсовых работ, вопросами к экзамену и примерными задачами.

Примерные вопросы, задачи и темы курсовых работ для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Примерные темы курсовых работ

1. Открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности (Т.Морган).
2. Открытие появления мутаций под влиянием рентгеновского излучения (Г. Дж.Меллер)
3. Работы по нуклеотидам и нуклеотидным коферментам (А.Р.Тодд)
4. Открытие структуры молекулы ДНК (Джеймс Дьюи Уотсон, Фрэнсис Крик)
5. Открытия, связанные с генетическим контролем синтеза ферментов и вирусов (Андре Мишель Львов, Франсуа Жакоб и Жак Люсьен Моно)
6. Расшифровка генетического кода и его роли в синтезе белка (Роберт Холли, Хар Гобинд Корана и Маршалл Ниренберг)
7. Фундаментальные исследования биохимических свойств нуклеиновых кислот, в особенности рекомбинантных ДНК (Пол Берг)
8. Создание метода секвенирования (Уолтер Гилберт и Фредэрик Сенгер)
9. Раскрытие механизма регуляции холестерина обмена в организме животных и человека (М.С. Браун, Дж.Л.Голдстайн)
10. Открытие клеточного происхождения онкогенных прототвирусов (Дж.М.Бишоп, Г.Э. Вармус)
11. Открытие каталитических свойств РНК (С.Ольтман, Т.Чек)

Примерные вопросы к экзамену

1. Генетика как наука. Предмет и задачи генетики.
2. Основные этапы развития генетики от Менделя до наших дней. Роль отечественных ученых в развитии генетики и селекции.
3. Методы изучения генетики, их специфика. Гибринологический метод, разработанный Г. Менделем. Правила записи скрещиваний. Генетическая символика.
4. Понятие об аллелях гена, генотипе, фенотипе. Множественный аллелизм. Наследование групп крови человека АВО.
5. Взаимодействие аллелей гена (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование).
6. Анализ наследования отдельных альтернативных пар признаков. 1 и 2 закон Менделя.
7. Реципрокные скрещивания. Анализирующее скрещивание и его значение для изучения наследственности изменчивости.
8. Дигенное и полигенное наследование. Закон Менделя о независимом комбинировании пар признаков. Условия, необходимые для проявления III закона Менделя.
9. Наследование при взаимодействии неаллельных генов: полимерия. Виды полимерии. Характер расщепления.
10. Наследование при взаимодействии неаллельных генов: комплементарность. Характер расщепления.
11. Наследование при взаимодействии неаллельных генов: эпистаз. Виды эпистаза.
12. Митоз и его типы. Характеристика фаз митоза. Наследование при бесполом размножении. Генетическое и биологическое значение митоза.
13. Мейоз как составная часть сперматогенеза и овогенеза животных и человека. Типы мейоза.
14. Закономерности моногибридного скрещивания. Доминирование. Закон чистоты гамет. Цитологические основы расщепления.
15. Закономерности дигибридного и полигибридного скрещиваний.
16. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана и её теоретические и экспериментальные основы.
17. Биология пола у животных, растений и человека. Половой хроматин.
18. Сущность балансовой теории определения пола. Половые индексы.

19. Сцепленное с полом наследование у человека и других организмов. Признаки, ограниченные полом и зависимые от пола. Дифференциация и перераспределение пола в онтогенезе.
20. Наследование признаков, сцепленных с полом при гетерогаметности мужского и женского пола в реципрокных скрещиваниях.
21. Сцепленное наследование. Анализ расщепления при неполном сцеплении генов.
22. Генетическое доказательство кроссинговера. Определение силы сцепления.
23. Цитологическое доказательство кроссинговера. Сравнение генетических и цитологических черт хромосом.
24. Генетические карты растений, животных и микроорганизмов.
25. Роль ДНК в наследственности. Явление трансформации – прямое доказательства роли ДНК как носителя наследственной информации. Опыты Херши и Чейз.
26. РНК как носитель наследственной информации у некоторых вирусов и фагов.
27. Трансформация и трансдукция у бактерий как доказательства роли ДНК в наследственности и наследственной изменчивости.
28. Обнаружение и анализ биохимических мутаций у микроорганизмов: метод отпечатков, метод селективных сред.
29. Особенности микроорганизмов как объекта изучения молекулярной генетики. Методы работы.
30. Особенности нехромосомного (цитоплазматического) наследования и методы его изучения.
31. Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) и её практическое использование в растениеводстве.
32. Генетическая инженерия. Значение плазмид, эписом и профагов в генной инженерии.
33. Классификация изменчивости. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости.
34. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций по характеру изменений генотипа.
35. Генные мутации: прямые и обратные. Молекулярные основы генных мутаций. Множественный аллелизм.
36. Хромосомные перестройки. Цитологические методы обнаружения хромосомных перестроек.
37. Геномные мутации. Полиплоидные ряды. Методы получения полиплоидов и их использование в селекции.
38. Классификация полиплоидии. Авто- и аллополиплоиды.
39. Мутагены и их классификация. Антимутагены.
40. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа. Вариационный ряд и его характеристики. Математический метод как основа изучения модификационной изменчивости.
41. Эволюция представления о гене. Классические представления о гене как единице функции, рекомбинации и мутации.
42. Молекулярные механизмы реализации наследственной информации.
43. Механизмы репликации ДНК. Роль РНК и белков в инициации и элонгации репликации ДНК.
44. Транскрипция. Роль РНК и белков в регуляции транскрипции.
45. Процессинг РНК и его роль.
46. Сплайсинг РНК: транс-сплайсинг, альтернативный сплайсинг. Механизмы и роль сплайсинга.
47. Типы РНК.
48. Трансляция генетической информации. Роль гормонов и регуляторных белков в этом процессе.

49. РНК-содержащие вирусы. Структура генома ВИЧ. Обратная транскрипция.
50. Механизмы и виды репарации ДНК.
51. Основные свойства генетического кода. Таблица генетического кода.
52. Искусственный синтез гена и его перспективы.
53. Особенности регуляции действия генов у эу- и прокариот.
54. Регуляторные элементы генома эукариот.
55. Функционирование генов у прокариот.
56. Особенности строения генома про- и эукариот. Регуляция работы генома.
57. Нехромосомная наследственность. Особенности митохондриального генома.
58. Популяция и её генетическая структура.
59. Наследование в панмиктических популяциях. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики популяции. Виды отбора.
60. Наследование в автогамных популяциях. Инбридинг. Учение В. Иогансена о популяциях и чистых линиях.
61. Гетерозис и его теории.
62. Технологии закрепления гетерозисного эффекта у гибридов высших растений.
63. Межлинейные гибриды кукурузы и методы их получения.
64. Работы И.В.Мичурина, Н.В.Цицина, В.Д.Карпеченко и др. по отдаленной гибридизации.
65. Отдаленная гибридизация у растений; методы преодоления нескрещиваемости, разработанные И.В. Мичуриным.
66. Центры происхождения культурных растений Н.И.Вавилова.
67. Методы изучения генетики человека, их особенности и специфика.
68. Международная программа «Геном человека».
69. Наследственные болезни человека и их классификация. Причины их возникновения. Опасность радиации и химических мутагенов для здоровья человека и его потомства.
70. Профилактика наследственной патологии. Медико-генетическое консультирование.
71. Генетическая инженерия. Достижения и перспективы.
72. Основные особенности функционирования генома человека.
73. Разработка подходов к генной терапии наследственных заболеваний.

Примерные задачи

1. У канареек наличие хохолка — доминантный аутосомный признак (А); сцепленный с полом ген X^B определяет зелёную окраску оперения, а X^b — коричневую. У птиц гомогаметный пол мужской, а гетерогаметный женский. Скрестили самку без хохолка с коричневым оперением с хохлатым самцом с зелёным оперением. В потомстве оказались птенцы хохлатые зелёные, хохлатые коричневые, без хохолка зелёные и без хохолка коричневые. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, соответствующие их фенотипам, возможный пол потомства. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?
2. Мужчина, страдающий глухонемой и дальтонизмом, женился на женщине, нормальной по зрению и слуху. У них родились глухонемой сын с нормальным зрением и дочь — дальтоник с нормальным слухом. Какова вероятность рождения здорового ребенка от этого брака? Какова вероятность рождения ребенка, страдающего двумя аномалиями? Дальтонизм — рецессивный сцепленный с полом признак, а глухонемота — рецессивный аутосомный признак.
3. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦГА-ТГГ-ТЦЦ-ГАЦ. Определите последовательность нуклеотидов во второй цепочке ДНК, последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода

4. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент цепи ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТАГ-ЦАА-АЦГ-ГЦТ-АЦЦ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК
5. Болезнь Тей-Сакса, обусловленная аутосомным рецессивным геном, неизлечима; люди, страдающие этим заболеванием, умирают в детстве. В одной из больших популяций частота рождения больных детей составляет 1 : 5000. Изменится ли концентрация патологического гена и частота этого заболевания в следующем поколении данной популяции?
6. Кистозный фиброз поджелудочной железы поражает индивидуумов с рецессивным гомозиготным фенотипом и встречается среди населения с частотой 1 на 2000. Вычислите частоту носителей гена кистозного фиброза.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; имеет представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о	Отлично	90-100

		геномике, протеомике; умеет применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах; знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Хорошо	70-89
Достаточный	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

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

Разработчики:

к.б.н., доцент кафедры генетики и химии Э.М. Галимова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.09 МИКРОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ВИРУСОЛОГИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональных компетенций:
- СПОСОБЕН ПРИМЕНЯТЬ ЗНАНИЕ ОСНОВ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ И МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ, ГЕНЕТИКИ И БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ОНТОГЕНЕЗА И ФИЛОГЕНЕЗА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ОПК-3).

Индикаторы достижения:

ОПК-3.1 - знает основы эволюционной теории, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;

ОПК-3.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;

ОПК-3.3 - владет основными методами воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях, методами генетического анализа.

- Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5).

Индикаторы достижения:

ОПК-5.1 - знает принципы современной биотехнологии, применяет приемы генетической инженерии, основы биотехнологии, молекулярного моделирования;

ОПК-5.2 - умеет оценивать и прогнозировать перспективность объекта своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;

ОПК-5.3 - владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Микробиология с основами вирусологии» 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

- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- роль микроорганизмов как одного из важнейших факторов устойчивости биосферы и макроорганизмов, в том числе, человека;
- о механизмах взаимосвязи микроорганизмов и среды, об участии их в круговороте веществ, газовом обмене и формировании полезных ископаемых;

- особенности распространения и экологии различных представителей прокариот и одноклеточных эукариот, взаимодействия их друг с другом, а также с растениями, человеком и животными;
- о широком использовании микроорганизмов в различных отраслях для решения социальных проблем и локальных задач;
- иметь представление о принципах регуляции обмена веществ, о принципах передачи наследственной информации в клетках прокариот;
- знать основные положения генетических основ и методов селекции микроорганизмов с новыми свойствами и заданными признаками, принципы генетической инженерии и возможности ее использования в биотехнологии;
- иметь представление о формировании иммунитета в организме человека в ответ на попадание патогенных микроорганизмов или вирусов, а также введение вакцин;
- владеть и применять принципы здорового образа жизни и профилактики инфекций;
- биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- об основных принципах классификации вирусов, паразитирующих на растениях, грибах, бактериях, животных и человеке;
- о морфологическом и функциональном многообразии вирусов;
- о физиологических, биохимических и генетических процессах, протекающих в зараженной вирусом клетке;
- о практической значимости вирусологии для решения глобальных проблем в здравоохранении, в сельском хозяйстве, стоящих перед современным и будущим человечеством;
- о методах изучения вирусов.

Уметь

- проводить манипуляции с микробиологическим материалом,
- производить микробиологический анализ чистоты воздуха помещений и загрязненности воды из различных источников
- адаптировать методы микробиологических исследований для последующего образовательного процесса
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- ориентироваться в спектре вирусных заболеваний человека, животных и растений;
- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- обнаруживать, анализировать и зарисовывать пораженные вирусами объекты;
- применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Владеть

- владеть навыками и методами исследований микроорганизмов (методами стерилизации лабораторного оборудования, приготовления питательных сред, посева бактерий для последующего культивирования или длительного хранения);
- владеть методами микроскопирования образцов, иметь опыт наблюдения, описания; изготовления и окраски препаратов; идентификации таксономических групп;
- методами стерилизации лабораторного оборудования, приготовления питательных сред, заражения бактерий фагами и их выращивания;
- навыками профилактики инфекционных заболеваний, культивировать здоровый образ жизни;
- применять простейшие методы обнаружения вирусов.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Предмет и метод микробиологии. История развития.	Объект изучения (бактерии, археобактерии, цианобактерии, дрожжи, плесневые грибы, вирусы) и разделы микробиологии (морфология, цитология, физиология, экология, генетика, биохимия и систематика микроорганизмов, введение в вирусологию). Этапы развития микробиологии. Морфологический этап: XVII-XIX вв. Открытие микромира А.Левенгуком. Микроскопические наблюдения исследователей этого периода. Причины невозможности детального изучения царства «Хаоса». Физиологический этап: XIX-XX вв. Предпосылки развития микробиологии как науки; необходимость установления природы: 1. процессов брожения и гниения продуктов и материалов, 2. возникновения и распространения инфекционных заболеваний, 3. решение проблемы «самозарождения» организмов. Развитие представлений по данным вопросам с древних времен до XIX века. Луи Пастер – основатель современной микробиологии. Его вклад в решение основных вопросов, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов. Определение им понятия «микроорганизмы». Открытие анаэробного типа жизни. Разработка методов предохранения продуктов питания от порчи. Понятие о стерилизации и пастеризации, их отличие. Методы предохранения от инфекционных заболеваний. Понятие вирулентности. Вакцинация. Исследования и открытия Р.Коха, И.Мечникова, Н.Гамалеи, С.Виноградского, М.Бейеринка, А.Флеминга, П.Эрлиха, В.Омелянского и других ученых-микробиологов. Разработка методов работы с микроорганизмами. Открытие вирусов Д.Ивановским и М. Бейеринком. Появление новых направлений – медицинская и почвенная микробиология. Биохимический этап: середина XX в. А.Клюйвер, К.Ниль и их биохимические исследования различных систематических групп. Положения «Теории

		биохимического единства жизни». Молекулярно-биологический этап. Развитие и достижения современной микробиологии. Современные направления: общая микробиология, медицинская, санитарная, ветеринарная, почвенная (сельскохозяйственная), вирусология, бактериология, микология, промышленная (микробная биотехнология), космическая, генетика микроорганизмов, молекулярная биология, генетическая инженерия.
2.	Общие свойства микроорганизмов. Морфология прокариот.	Разделение всех живых организмов в соответствии со своей ролью и функцией в балансе природы: продуценты, консументы, редуценты. Схема пяти царств живого мира. Положение и роль микроорганизмов (прокариот и одноклеточных эукариот) в данной системе. Общие свойства микроорганизмов. Строение прокариотической клетки. Структура клеток прокариот, ее состав. Сходство и различие в организации клеток эукариот и прокариот. Морфологическое разнообразие прокариот. Универсальность бактериальной клетки. Размеры клеток различных групп микроорганизмов. <i>Поверхностные структуры.</i> <i>Клеточная стенка.</i> Химический состав клеточной стенки (пептидогликан, тейхоевые кислоты). Структурные различия клеточной стенки грамположительных и грам-отрицательных бактерий и архебактерий. Понятие о периплазматическом пространстве клетки. Особенности строения клеточной стенки архей: гетерополисахаридные, псевдомуреиновые, гликопротеиновые, белковые. Прокариоты без клеточных стенок. Образование сферопластов и протопластов. Лабораторные методы окраски клеточной стенки по Граму. <i>Ворсинки, их значение.</i> Половые ворсинки (F-пили) и их участие в процессе конъюгации. Клеточные выросты: простеки, гифы, шипы. <i>Подвижность бактериальных клеток.</i> Жгутики, их количество и расположение, влияние на механизмы движения. Аксиальные фибриллы извитых форм бактерий. Перемещение бактерий скольжением. Виды таксисов – аэро-, хемо-, фототаксис и др. <i>Мембранный аппарат.</i> Цитоплазматическая мембрана, особенности ее состава, структуры и функции у бактерий, понятие о полифункциональности мембран. Мезосомы. Особенности транспорта веществ у бактерий и механизмы, обеспечивающие обмен веществ с окружающей средой. Локализация дыхательных и фотосинтетических цепей транспорта электронов. <i>Цитоплазма бактериальной клетки.</i> Цитозоль. Рибосомы архей и бактерий: состав, строение, функции. Различия рибосом эукариот и прокариот. <i>Генетический аппарат.</i> Нуклеоид (бактериальная хромосома). Гистоноподобные белки эукариот и архей. Связь нуклеоида с цитоплазматической мембраной.

		Плазмиды, их размеры и функции. Репликация ДНК. <i>Внутриплазматические включения.</i> Запасные вещества: полифосфаты (волютин), гранулы поли-оксимасляной кислоты, элементарная сера, цианофициновые гранулы. Структуры, имеющие функциональное приспособительное значение: карбоксисомы, газовые вакуоли, магнитосомы, хлоросомы зеленых бактерий, фикобилисомы цианобактерий. Белковые кристаллы. <i>Деление клетки и способы размножения микроорганизмов.</i> Бинарное и множественное деление, почкование, перетяжка, фрагментация. <i>Покоящиеся формы.</i> Экзоспоры, эндоспоры, цисты. Функции спор у бактерий и грибов.
3.	Физиология и биохимия микроорганизмов.	<i>3.1.Рост и культивирование микроорганизмов</i> Питание микроорганизмов. Потребности прокариот в питательных элементах и микроэлементах. Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях. Подготовка к процессу выращивания. Питательные среды. Состав простой синтетической среды. Сложные среды. Жидкие и твердые среды. Источники биогенных элементов – углерода, азота, кислорода, водорода, фосфора серы. Витамины. Факторы роста: аминокислоты, ионы металлов. Типы питания бактерий в зависимости от источника энергии, донора электронов и источника углерода для конструктивного метаболизма: фото- и хемотрофы, авто- и гетеротрофы, лито- и органотрофы. Прототрофы и ауксотрофы. Рост микроорганизмов. Рост популяций в периодической культуре. Стадии и график роста: начальная фаза, логарифмическая, стационарная, фаза отмирания. Условия развития и причины перехода в следующие стадии. Скорость размножения различных групп микроорганизмов. Задачи промышленного непрерывного культивирования. График роста. Схема ферментера. Отличие периодической и непрерывной культур. Методы классической микробиологии: микроскопия, лабораторные методы стерилизации посуды, растворов и материалов, воздуха в помещениях: обработка сухим и влажным жаром, автоклавирование, стерильное фильтрование жидкостей и воздуха (ламинарный бокс), УФ-излучение, дробная стерилизация. Методы получения чистых культур, хранение и пересев микроорганизмов. <i>3.2.Обмен веществ у микроорганизмов</i> <i>Процессы катаболизма.</i> Углеводы и другие органические соединения как источники энергии. Процессы окисления субстрата Гликолиз. Пентозофосфатный путь. Цикл трикарбоновых кислот. Аэробное и анаэробное дыхание. Цепь переносчиков электронов <i>Брожение.</i> Пути сбраживания углеводов и других

		органических соединений. Молочнокислое и спиртовое брожение. Характеристика микроорганизмов, вызывающих процессы брожения. <i>Процессы анаболизма.</i> Синтез основных биополимеров: нуклеиновых кислот, белков, липидов, полисахаридов. <i>Фотосинтез.</i> Особенности фотосинтеза у прокариот. Состав, организация и функции фотосинтетического аппарата разных микроорганизмов. Пигменты и их локализация. Фотосинтез с выделением и без выделения кислорода. Использование световой энергии галобактериями.
4.	Экология микроорганизмов	<i>4.1. Роль микроорганизмов в балансе природе.</i> Участие микроорганизмов в круговороте веществ (углерода, азота, фосфора, серы и других элементов), разложении (минерализации) органических соединений (растительных и животных остатков), регуляции газового состава атмосферы, в образовании полезных ископаемых. Схемы и группы микроорганизмов, принимающих участие в данных процессах. Места и условия обитания. Микрофлора воздуха, воды и почвы. Значение микроорганизмов в геологических процессах: в формировании коры, в выветривании, в выщелачивании горных пород, в рудообразовании. Почвенные сообщества микроорганизмов. Условия обитания микроорганизмов в почве. Гумусообразование. Роль микроорганизмов в самоочищении почвы. Водные сообщества микроорганизмов. Роль микроорганизмов в формировании состава природных вод. Самоочищение водотоков. Участие микроорганизмов в формировании состава атмосферы, роль микроорганизмов в возникновении парниковых газов. Участие микроорганизмов в круговороте углерода. Роль производственной деятельности человека. Участие микроорганизмов в круговороте азота. Фиксация молекулярного азота азотфиксирующими микроорганизмами. Представители микрофлоры почвы, участвующие в этих процессах. <i>4.2. Воздействие на микроорганизмы факторов окружающей среды.</i> Адаптация микроорганизмов к условиям окружающей среды, их распространение в природе. Две группы факторов среды: физические и химические. Эффекты воздействия: стимулирующее, бактериостатическое, бактерицидное Влажность как один из определяющих факторов в развитии микроорганизмов. Устойчивость микроорганизмов к высушиванию. Образование спор. Классификация микроорганизмов по отношению к температуре (психрофилы, мезофилы, термофилы, экстремальные термофилы). Механизмы действия высоких и низких температур на рост и выживание микроорганизмов.

		Гидростатическое давление. Барофилы, баротолерантные микроорганизмы. Осмотическое давление. Плазмолиз, плазмоплиз. Осмофилы, галофилы. Использование действия осмотического давления при домашнем консервировании. Классификация микроорганизмов по отношению к кислотности среды. ацидофилы, нейтрофилы, алкалофилы. Использование кислотности среды при консервировании пищевых продуктов. Влияние различных видов излучения – солнечное излучение: видимый свет, УФ-, ИК-излучение; ионизирующее излучение. Изменение структуры ДНК под действием УФО. Радиоволны, ультразвук. Устойчивость микроорганизмов к перечисленным факторам. Репарация ДНК: световая и темновая реактивация. Классификация микроорганизмов по отношению к молекулярному кислороду – аэробы, анаэробы. Облигатные и факультативные виды. Микроаэрофилы, аэротолерантные виды. Влияние химических веществ органической и неорганической природы на микроорганизмы. Бактерицидное, бактериостатическое и стимулирующее воздействие химических веществ. Зависимость эффекта их действия от природы микроорганизма и от концентрации химических агентов.
5.	Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами	<i>5.1. Взаимоотношения различных групп микроорганизмов друг с другом.</i> Симбиотические взаимоотношения. Виды и примеры симбиоза (кефирные зерна, чайный гриб): метабиоз, комменсализм, синтрофизм. Конкурентные взаимоотношения. Антагонизм и его виды: пассивный, активный. Паразитизм. Хищничество. Микроорганизмы - продуценты антибиотиков. Открытие лизоцима и пенициллина А. Флемингом. Требования, предъявляемые к антибиотикам как лекарственным препаратам. Дизбактериоз и его профилактика. <i>5.2. Взаимодействие микроорганизмов с растениями.</i> Ризосферные микроорганизмы. Стимулирующее и угнетающее действие различных групп микроорганизмов на растения. Влияние корней растений на почвенные сообщества бактерий. Клубеньковые бактерии - симбионты бобовых растений. Бактериальные болезни растений. Бактерии – антагонисты фитопатогенов. Микориза. Значение микоризных грибов, актиномицетов для растений. Эпифитная микрофлора растений. Агробактерии - внутриклеточные паразиты. Фитопатогенные микроорганизмы. Участие микроорганизмов в борьбе с вредителями сельскохозяйственных растений. <i>5.3. Взаимосвязь микроорганизмов с животными и</i>

		человеком. Микроорганизмы - симбионты беспозвоночных. Микрофлора кишечного тракта жвачных животных в связи с особенностями их питания. Нормальная микрофлора человека и её значение в жизни человека. Места обитания и численность различных групп микроорганизмов. Кишечная палочка, молочно-кислые бактерии, бифидобактерии, лактобактерии. Условно-патогенные бактерии. Патогенные микроорганизмы. Вирулентность. Аттенуация, вакцинация. Иммуитет и его виды. Факторы, влияющие на резистентность макроорганизма к инфекции. Возбудители инфекционных заболеваний. Меры профилактики инфекций.
6.	Систематика прокариот	Правила номенклатуры и идентификации микроорганизмов. Разнообразие микроорганизмов и принципы построения классификации микроорганизмов. Основные признаки, используемые при классификации прокариот: морфологические, физиологические, биохимические, экологические, генетические. Классификация прокариот в соответствии с 9-м изданием Определителя Берги. Деление прокариот на высшие таксоны в соответствии с типом клеточной стенки. рамм-положительные и рамм-отрицательные бактерии. Бактерии без клеточной стенки. Археобактерии с измененной клеточной стенкой. 33 группы прокариот. Хемоорганогетеротрофы, хемолитоавтотрофы. Особенности строения клеток и развития археобактерий. Бактериородопсин. Сходство с эукариотами. Места обитания. Экстремальные термофилы, ацидофилы, галофилы
7.	Микробная биотехнология (промышленная микробиология)	Основы микробной биотехнологии. История развития биотехнологии микроорганизмов. Свойства микроорганизмов, используемые в биотехнологических процессах. Типы микробных производств. Преимущества микробного синтеза перед химическим. Использование микроорганизмов для решения глобальных (социальных) проблем человечества: продовольственной, здравоохранения, экологических и энергетических проблем. Микроорганизмы - продуценты биологически активных веществ. Микроорганизмы - деструкторы сложных органических соединений (в т.ч., ксенобиотиков). Использование микроорганизмов в пищевой промышленности. Группы микроорганизмов (бактерии, дрожжи, плесневые грибы), используемые для получения различных продуктов питания (кисломолочных и квашеных продуктов, сыров, пищевого уксуса и спирта, хлеба и др.) Медицинское использование продуктов микробного синтеза. Получение: лекарственных препаратов (антибиотики, гормоны, ферменты, препараты,

		содержащие клетки полезной микрофлоры): профилактических (вакцины) и диагностических препаратов (бактерийных и бактериофаговых). Генно-инженерные препараты (интерфероны, интерлейкины) Применение микроорганизмов в сельском хозяйстве. Продукты микробного биосинтеза: кормовой белок (белково-витаминные концентраты - БВК), незаменимые аминокислоты, кормовые антибиотики. Системы биологической защиты растений и стимуляторы роста: энтомопатогенные препараты, гербициды, фунгициды, бактериальные удобрения. Создание устойчивых трансгенных растений помощью Ti-плазмид агробактерий. Применение микроорганизмов в охране окружающей среды (очистке питьевых и сточных вод, почвы от техногенных загрязнений), в поддержании плодородия почвы, Решение энергетической проблемы при помощи микроорганизмов: получение биотоплива (газолин, газохол и т.д.) Другие сферы: извлечение полезных ископаемых, использование в кожевенной, в косметической промышленности, при производстве биопорошков, в строительстве, для получения новых носителей информации и наноматериалов, биочипов и т.д.
8.	Вирусы.	Введение в вирусологию. Открытие вирусов. Сходство и отличия вирусов с живой и неживой природой. Гипотезы происхождения. Хозяева вирусов. Вирусные заболевания растений, человека и животных, способы передачи. Строение вирусных частиц. Капсиды. Спиральная и кубическая симметрия. Бактериофаги. Взаимодействие с клеткой хозяина. Циклы репродукции вируса – литический, лизогенный. Вегетативные и умеренные фаги. Вирусы - возбудители заболеваний человека. Вирусные инфекционные заболевания: грипп, СПИД, гепатит, ветряная оспа, ГЛПС и др.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
 Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение. Предмет и метод микробиологии. История развития.
 Тема 2. Общие свойства микроорганизмов. Морфология прокариот.
 Тема 3. Физиология и биохимия микроорганизмов.
 Тема 4. Экология микроорганизмов
 Тема 5. Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами
 Тема 6. Систематика прокариот
 Тема 7. Микробная биотехнология (промышленная микробиология)
 Тема 8. Вирусы.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела	Наименование лабораторных работ
----------------------	---------------------------------

дисциплины	
1. Морфология прокариотической клетки. Свойства прокариот.	Морфология прокариот. Отличие прокариот и эукариот Знакомство с микробиологической лабораторией. Правила работы с микроорганизмами. Методы уничтожения микроорганизмов.
2. Физиология микроорганизмов	Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях. Методы засева Микрофлора воздуха.
3. Физиология микроорганизмов	Количественный анализ микрофлоры воздуха различных помещений БГПУ методом седиментации. Микроскопическое исследование клеток микроорганизмов из воздушной среды
4. Экология микроорганизмов	Микрофлора воды и почвы. Анализ видового состава. Методы посева микроорганизмов с учетом разведения. Выявление отличий размножающихся видов бактерий в зависимости от условий среды (аэробные-анаэробные, кислые-щелочные среды, различные температуры, селективные добавки)
5. Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом, с растениями, животным и человеком	Микроскопическое исследование нормальной микрофлоры человека (кишечной палочки, отпечатков пальцев, содержимого полости рта). Микрофлора пищевых продуктов Возбудители молочнокислого, уксуснокислого, спиртового и других видов брожений.
6. Микробная биотехнология в решении глобальных проблем человечества	Использование микроорганизмов для решения глобальных социальных проблем (в здравоохранении, в пищевой и др. отраслях промышленности, в сельском хозяйстве, для решения энергетических и экологических проблем.)
7. Вирусы	Вирусы, вызывающие заболевания растений, животных и человека. Меры профилактики заболеваний. Принципы здорового образа жизни

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины;
2. Сделать конспект по темам:
 - Ученые-микробиологи
 - XIX-XX века
 - Отличия прокариот и одноклеточных эукариот
 - Доклады о представителях различных систематических групп
 - Использование микроорганизмов человеком в различных отраслях
 - Вирусы человека, животных и растений. Строение отдельных представителей вирусов, профилактика различных инфекций
3. Подготовить доклады по темам:

Примерная тематика докладов

Развитие микробиологии в 19-20 веках

1. Луи Пастер и его вклад в развитие микробиологии.
2. Ученые-микробиологи 19-20 века.
3. Илья Мечников - основатель иммунологии.
4. Сергей Виноградский и его труды.
5. другие (по выбору).
6. Развитие представлений о природе процессов брожения и гниения, возникновения инфекций до 18-19 века.

Микроорганизмы на службе у человека

1. Биотехнологическое получение: аминокислот, белков, витаминов, гормонов, антибиотиков, ферментов, лекарственных препаратов и др. активных веществ
2. Роль микроорганизмов в улучшении плодородия почвы и повышении урожаев
3. Микроорганизмы-деструкторы техногенного загрязнения (разливов нефти и пр.)
4. Микроорганизмы, используемые для очистки сточных и питьевых вод
5. Различные сферы применения бактерий
6. Решение энергетических проблем при помощи биотехнологии
7. Микроорганизмы пищевых продуктов (йогурты, биокефир, квашенные продукты, сыры и др.)
8. Роль микроорганизмов в добыче полезных ископаемых.
9. Микроорганизмы в нанобиотехнологии
10. Биомониторинг окружающей среды. Биосенсоры.

Вирусные заболевания человека и меры профилактики инфекций:

1. вирус СПИДа,
2. гриппа
3. геморрагической лихорадки
4. оспы
5. герпеса
6. кори
7. другие (по выбору)
8. Биотерроризм и борьба с ним в XXI веке

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Гусев М. В. Микробиология : учеб. по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 4-е изд.; стер. - М.: Академия, МО РФ 2003, 2006, 2008, 2010.
2. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии : / под ред. А. А. Воробьева и Ю. С. Кривошеина. - М. : Академия, 2002.

дополнительная литература

1. Рубина Е. А. Микробиология, физиология питания, санитария: учеб. пособие для студентов - М.: ФОРУМ, 2012.
2. Джей, Дж. М. Современная пищевая микробиология [Текст] : [пер. с англ.] - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

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 лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: ламинарный шкаф для проведения стерильных работ с микроорганизмами или бактерицидная лампа, холодильник для хранения штаммов микроорганизмов, термостат на 37°C для выращивания, весы, автоклав (стерилизатор) для стерилизации питательных сред, микроволновая печь, сушильный шкаф, дистиллятор, микроскопы с освещением, предметные и покровные стекла, чашки Петри, стеклянные пробирки, колбы, стаканчики, мерные цилиндры, спиртовки, микробиологические петли, шпатели Дригальского, штативы для пробирок, автоматические пипетки-дозаторы на 20, 100, 200 и 1000 мкл, сменные наконечники для пипеток, фломастеры по стеклу, вата, спирт этиловый, лакмусовая бумага, реактивы для приготовления питательных сред: минеральные соли, пептон, дрожжевой экстракт, бакто-агар, красители (генциан-виолет, метиленовый синий), коллекция культур микроорганизмов.

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Микробиология» призвана способствовать формированию представлений о разнообразии биологических объектов и о роли разных групп организмов в биосферных процессах и жизни человека. Изучение курса строится на лекционных и лабораторных занятиях, кроме того, часть материала изучается студентами самостоятельно. Логика изложения материала подразумевает изучение общих вопросов микробиологии, понятийного аппарата, формирование у бакалавров умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/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 примерного вопроса к зачету.

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

Введение. История развития.

1. Открытие микроорганизмов. А. Левенгук.
2. История и этапы развития микробиологии.
3. Решение каких вопросов послужило стимулом для развития микробиологии в XIX веке?
4. Луи Пастер, его открытия и вклад в развитие микробиологии
5. Ученые-микробиологи XIX века
6. Теория биохимического единства жизни
7. Современные направления микробиологии
8. Биотехнология в решении проблем
 - экологии,
 - энергетики,
 - здравоохранения,
 - сельского хозяйства,
 - добычи полезных ископаемых.
 - промышленного получения биологически активных веществ
9. На каких свойствах микроорганизмов базируется биотехнология?
10. Типы биотехнологических производств

Свойства микроорганизмов

1. Общие свойства микроорганизмов. Размеры клеток различных представителей
2. Участие микроорганизмов в круговороте
 - углерода
 - азота (почему молекулярный азот считается безжизненным газом?)
 - фосфора
 - серы (в какой форме встречаются сера и азот в природе, и в какой форме они усваиваются микроорганизмами)
3. На какие группы разделяются все живые организмы в соответствии со своей ролью и функцией в балансе природы?
4. Роль микроорганизмов в природе и в жизни человека

Морфология микроорганизмов

1. Структура прокариотической клетки. Формы клеток микроорганизмов.

2. Строение клеток прокариот. Универсальность клеточного строения и функций у прокариот
3. Поверхностные структуры бактериальной клетки, их назначение и свойства.
4. Строение клеточной стенки у Грам-отрицательных и Грам-положительных бактерий.
5. Ворсинки. Их функции. Половые ворсинки, половой процесс у бактерий (конъюгация)
6. Жгутики, их расположение, механизмы движения бактерий. Виды таксиса.
7. Состав, структура и функции цитоплазматической мембраны
8. Бактериальная хромосома. Нуклеоид. Структура ДНК. Механизм передачи генетической информации дочерним клеткам.
9. Запасные вещества клетки.
10. Споры бактерий. Чему служит процесс спорообразования у бактерий?
11. Способы деления клеток прокариот.

Систематика

1. Что положено в основу деления царства Прокариот на высшие таксоны?
2. На какие группы делятся микроорганизмы в соответствии с 9-м изданием Определителя Берги?
3. Почему археобактерии выделены в отдельную группу прокариот? Условия обитания археобактерий.

Физиология микроорганизмов. Рост и питание

1. Основные требования к питательным средам для бактерий. Типы питательных сред, используемых в лабораторных условиях.
2. Микро- и макроэлементы, необходимые для роста бактерий
3. Потребность микроорганизмов в факторах роста.
4. Ауксотрофные и прототрофные бактерии
5. График роста периодической бактериальной культуры, фазы роста.
6. Где и для чего используется непрерывное культивирование? График роста непрерывной культуры.
7. Отличие непрерывной и периодической культуры бактерий
8. Типы жизни прокариот. На какие группы делятся микроорганизмы в зависимости
 - от источника углерода для конструктивного метаболизма.
 - от источника используемой энергии?
 - от использования различных веществ в качестве доноров электронов?

Действие факторов внешней среды на микроорганизмы

1. Физические и химические факторы внешней среды, воздействующие на микроорганизмы
2. Эффекты воздействия факторов среды на микроорганизмы:
3. Как влияет высушивание на жизнедеятельность микроорганизмов?
4. Для чего нужна вода микроорганизмам?
5. Классификация микроорганизмов по отношению к температуре среды обитания
6. Действие осмотического и гидростатического давления на бактерии.
7. Виды излучений, оказывающих негативное воздействие на микроорганизмы
8. Схема классификации микроорганизмов по отношению к молекулярному кислороду. Деление аэробных и анаэробных микроорганизмов на подгруппы.
9. Типы микроорганизмов по отношению к кислотности среды.
10. Какие эффекты могут вызывать химические соединения при воздействии на микроорганизмы?
11. Понятие асептики.
12. Зависимость эффекта воздействия от концентрации химического вещества и природы микроорганизмов.
13. Способы уничтожения микроорганизмов.
14. Использование осмотического давления и кислотности среды в консервировании продуктов питания

15. Микрофлора воздуха, воды, почвы

Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. С растениями. Человеком и животными

1. Симбиотические взаимоотношения в мире микробов. Метабиоз, комменсализм
2. Конкурентные взаимоотношения. Антагонизм и его виды. Паразитизм. Хищничество.
3. Перечислите места обитания нормальной микрофлоры человека. В чем состоит ее роль?
4. Патогенные микроорганизмы. Дайте характеристику вирулентности микроорганизмов. Какой метод основан на искусственном ослаблении вирулентности патогенных микроорганизмов?
5. Какие факторы понижают резистентность человека к патогенным микробам?
6. Меры профилактики инфекционных заболеваний
7. Иммуитет и его виды.
8. И.И.Мечников – основоположник иммунологии. Профилактические меры, предложенные Мечниковым для поддержания иммунитета и кислотно-щелочного баланса организма человека.
9. Ризосфера. В чем состоит стимулирующее и угнетающее действие микрофлоры ризосферы на высшие растения?
10. Микориза и ее значение.
11. Эпифитная микрофлора
12. Бактерии, вызывающие процессы брожения и гниения
13. Микрофлора пищевых продуктов. Молочно-кислые бактерии.

Вирусы

1. Открытие вирусов и их определение
2. Хозяева вирусов. Способы передачи и проникновения вирусов.
3. Перечислите болезни человека и животных, вызываемые вирусами.
4. Из каких компонентов состоят вирусы? Изобразите структурные типы вирусных частиц.
5. Какова основная функция вирусных белков, фагового фермента лизоцима и АТФазы?
6. Бактериофаги. Строение бактериофага T2
7. Этапы репродукции фага T2 в клетке кишечной палочки
8. Схема литического цикла бактериофага T2.
9. Лизогенный цикл развития фага T2
10. Чем отличается вирулентный фаг от умеренного

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания	Отлично (зачтено)	91-100

		подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; имеет базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, владеет знаниями о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

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

Разработчики:

д.б.н. - доцент кафедры ГиХ О.А. Князева

Эксперты:

внешний

д.б.н., профессор кафедры БиБО Гайсина Л.А.

внутренний

к.б.н., доц. Кафедры генетики Галикеева Г.Ф.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.10 ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
- Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;

ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;

ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Физиология растений» 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:

- историю формирования отдельных представлений в области физиологии растений;
- основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;
- механизмы гомеостатической регуляции;
- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- специфические особенности растений в сравнении с животными.

Уметь:

- применять теоретические знания по физиологии растений и овладеть методикой постановки опытов по физиологии растений и навыкам исследовательской работы;
- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;
- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- вести дискуссию по социально-значимым проблемам физиологии растений.

Владеть:

- знаниями о молекулярном, клеточном и организменном уровнях организации растений;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

- информацией как об отдельных функциях растительного организма – фотосинтезе, дыхании, минеральном питании, водном режиме, об интеграции этих процессов и в росте и развитии растений и механизмах адаптации к изменяющимся условиям среды.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Роль и место растения в живом мире (количественные отношения). Специфика метаболизма растений по сравнению с животными (автотрофность, образование кислорода, минеральное питание и восстановление азота и серы, водный обмен, переживание неблагоприятных сезонов). Приспособление растений к прикрепленному образу жизни. Особенности морфологии растений, представление о роли удельной поверхности, специфика роста растений и его функциональное значение. Различия и сходство в химическом составе животных и растений. Синтетические способности растений.
2.	Физиология клетки	Специфические особенности клеток растений по сравнению с бактериями и клетками животных. Функциональная роль отдельных органоидов клеток. Специфическая роль в метаболизме органоидов, типичных для растений (пластиды, вакуоль, клеточная стенка). Симбиотическая теория происхождения пластид и митохондрий. Представление о симпласте, апопласте и эндопласте. Клетка как целостная система (представление о необходимом наборе синтетических процессов для поддержания жизни клетки, значение структурной организации клетки и цитоскелет, представление о компартментации метаболизма в клетке). Физиологическая роль мембран и проницаемость клеток для разных соединений. Тотипотентность клетки и культура изолированных клеток и тканей. Использование ее в биотехнологии и селекции. Гибридизация растительных клеток и генная инженерия растений. Уровни регуляции метаболизма клетки (генетический, мембранный, трофический). Представление о гомеостазе. Реакция клеток на повреждение. Общее представление о стрессе. Системы репарации растительной клетки.

3.	Фотосинтез	Фотосинтез как процесс питания растений. Уникальность этого процесса. Значение фотосинтеза в круговороте углерода и кислорода на Земле, в жизни биосферы. Значение изучения механизма фотосинтеза для разработки методов солнечной энергетики в человеческом обществе. История открытия и изучения фотосинтеза. Значение работ К.А. Тимирязева в обосновании приложимости закона сохранения энергии к фотосинтезу. Роль в фотосинтезе различных участков спектра видимого света. Пигментный аппарат фотосинтеза. Химические и оптические свойства хлорофиллов, фикобилинов, каротиноидов. Хроматическая адаптация растений к условиям освещения. Хлоропласты, их ультраструктура (граны, ламеллы, тилакоиды, строма, рибосомы). Структурная организация и функционирование мембраны тилакоида. Фотофизические процессы в фотосинтезе. Передача поглощенной энергии фотона между молекулами пигментов. Представление о фотосинтетической единице, светособирающем комплексе, реакционном центре и фотосистеме. Эффект Эмерсона и две фотосистемы. Фотохимические процессы фотосинтеза, Z-схема. Фотосинтетическое фосфорилирование, циклическое и нециклическое. Механизм фосфорилирования, теория П. Митчела. Образование кислорода. Доказательство водного происхождения кислорода при фотосинтезе. Квантовый выход фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Доказательства участия в фотосинтезе темновых реакций. Длительность световой и темновой фаз. Локализация их в структурах хлоропласта. Цикл Кальвина (восстановительный пентозофосфатный цикл, C_3-путь). Этапы цикла Кальвина — карбоксилирование, восстановление, регенерация. Оксигеназная функция РБФ-карбоксилазы / оксигеназы (Рубиско). Фотодыхание (гликолатный цикл) у C_3-растений. Цикл Хэча-Слэка. Анатомическая структура листьев C_4-растений, особенности хлоропластов из клеток мезофилла и обкладки. САМ-путь фотосинтеза. Пути подачи CO_2 в цикл Кальвина у C_3-, C_4- и САМ-растений. Адаптационная роль C_3-, C_4- и САМ-путей фотосинтеза. Влияние внешних условий на фотосинтез. Световая кривая фотосинтеза, точки компенсационная и светового насыщения. Различия световых кривых у светолюбивых и теневыносливых растений, у C_3- и C_4-растений. Влияние на фотосинтез концентрации CO_2. Углекислотный компенсационный пункт у C_3- и C_4-растений. Регуляция поступления CO_2 с помощью устьичного аппарата. Влияние температуры, водоснабжения и минерального питания на фотосинтез. Связь процессов фотосинтеза и дыхания. Фотосинтез и продуктивность растений.
4.	Дыхание	Необходимость затрат энергии для поддержания жизни. Энергетический и конструктивный обмены. Принцип сопряжения и роль АТФ. Процессы окисления в энергетическом обмене. Анаэробный и аэробный типы энергетического обмена, брожение и дыхание. Генетическая связь брожения и дыхания, работы С.П. Костычева.

		Анаэробная и аэробная фазы дыхания. Гликолиз, цикл Кребса, цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование: субстратное и мембранное. Количество АТФ, образующейся в анаэробной и аэробной фазах дыхания. Механизм мембранного фосфорилирования. Теория П. Митчела. Сходство мембранного фосфорилирования в хлоропластах и митохондриях. Пентозофосфатный путь дыхания. Локализация процессов дыхания в клетке. Митохондрии, их структура и функции. Физиология темнового дыхания растений. Дыхательный коэффициент. Связь между дыханием и продуктивностью растений. Функциональные составляющие дыхания: на рост и на поддержание. Различия между ними по их физиологической роли. Дыхание при неблагоприятных условиях.
5.	Минеральное питание	История учения о минеральном питании растений. Элементарный состав растения. Зольные элементы. Необходимые растению макро- и микроэлементы. Понятие об автотрофности зеленого растения — автотрофность не только по углероду, но и по другим элементам. Поглощение ионов растительной клеткой. Ионный гомеостаз. Антагонизм ионов. Пассивный и активный транспорт ионов через мембрану клетки. Роль Na^+, K^+-АТФазы и H^+-АТФазы. Сопряженный транспорт различных ионов через мембрану. Механизмы поглощения минеральных элементов корневой системой. Независимость поглощения ионов от поглощения воды. Соотношение активного и пассивного транспортов при поглощении катионов и анионов. Корень как орган поглощения минеральных ионов и воды. Особенности роста корней. Роль разных тканей корня в поглощении минеральных ионов и их транспорте по растению. Влияние фотосинтеза и дыхания на поглотительную деятельность корней. Азотный обмен растений. Его особенности, отличающие его от азотного обмена животных. Работы Д.Н. Прянишникова. Пути ассимиляции аммиака и нитратов в растении. Роль глутаминовой кислоты и глутамина в биосинтезе аминокислот. Ассимиляция фосфора, серы, калия и других элементов минерального питания. Питание растений с помощью симбиотических организмов. Физиологические основы применения удобрений. Современные технологии удобрения и выращивания растений. Синтетическая функция корневой системы растения. Особенности синтеза аминокислот, амидов, фитогормонов и алкалоидов. Работы Д.А. Сабина.
6.	Водный режим	Физические и химические свойства воды и ее значение в организации живой материи. Пойкилогидрические и гомойогидрические растения. Поглощение воды клетками. Осмотические явления в клетках. Представление о водном потенциале клетки растения. Состояние воды в клетках, свободная и связанная вода. Поглощение воды корнем. Корневое давление, плач, гуттация. Механизм создания корневого давления и активного транспорта воды. Передвижение воды по стеблю. Присасывающее действие листьев. Величина натяжения водных нитей в стебле. Нижний

		и верхний концевые двигатели водного тока, их величина, источники энергии. Транспирация, ее значение для растения. Устьичная регуляция транспирации. Влияние внешних условий на транспирацию, ее суточные и сезонные изменения. Водный режим растений разных экологических типов и разных жизненных форм. Засухоустойчивость растений. Работы Н.А. Максимова. Особенности обмена веществ у засухоустойчивых растений. Ксероморфная структура. Правило В.Р. Заленского. Изменения засухоустойчивости растений в онтогенезе, критические периоды. Влияние водного стресса на физиологические процессы у растений. Физиологические основы орошения.
7.	Рост и развитие	Определение понятий «рост» и «развитие». Количественные закономерности роста. Абсолютная и относительная скорости роста. Сигмоидная кривая роста, ее биологическая универсальность. Своеобразие роста растений, отличающее их от животных. Меристемы. Их организация. Покоящийся центр корня и меристема ожидания побега. Фазы деления, растяжения и дифференцировки клетки. Фаза растяжения — специфическая особенность клеток растений. Соотношение деления и растяжения клеток при росте разных органов растений в связи с их функциями. Регуляция клеточных делении у многоклеточных организмов. Фитогормоны. История формирования представлений о наличии фитогормональной регуляции в растениях. Сравнение фитогормонов и гормонов животных. История открытия фитогормонов, их химическая природа, физиологическое действие и практическое применение. Особенности фитогормональной регуляции роста и морфогенеза разных органов растения и разных процессов роста и развития. Передвижение фитогормонов по растению. Механизм действия фитогормонов. Специфика действия отдельных фитогормонов. Общие особенности регуляторного действия фитогормонов, сравнение их с другими веществами, участвующими в регуляции роста, развития и метаболизма растения (витамины, ингибиторы роста и другие). Представление о механизме действия фитогормонов на генетическом и мембранном уровнях. Значение и роль вторичных мессенджеров. Практическое использование фитогормонов в растениеводстве. Гербициды. Природные ингибиторы роста. Фитохромная система растений. Строение и локализация фитохрома. Специфика и механизм действия фитохромной системы в регуляции разных процессов. Периодичность роста. Состояние покоя у растений. Виды покоя: вынужденный и физиологический (глубокий). Условия выхода из состояния покоя. Адаптивная роль покоя, его значение для морозо-, жаро- и засухоустойчивости растений. Движения растений. Тропизмы и настии, их физиологические механизмы и адаптивная роль. Развитие растений. Типы онтогенеза: моно- и поликарпики. Деление онтогенеза на этапы. Регуляция перехода растений в генеративное состояние. Явление яровизации. Яровые и озимые формы. Адаптивная

		роль яровизации. Явление фотопериодизма. Группы растений с различной фотопериодической реакцией, ее адаптивное значение. Гормональная теория цветения М.Х. Чайлахяна. Роль фитохрома в фотопериодических реакциях растений. Старение растений. Теория Н.П. Кренке о циклическом старении и омоложении растений.
8.	Интеграция физиологических процессов в растении	Разделение функций между клетками и органами в многоклеточном организме растения. Передвижение веществ в растении. Ближний и дальний транспорт. Представление о нисходящем и восходящем токах веществ. Флоэмный транспорт. Механизм загрузки флоэмы. Продукционный процесс растения и интеграция в нем разных функций: фотосинтеза, дыхания, роста, минерального питания, водного режима. Донорно-акцепторные отношения и транспорт ассимилятов в растении. Взаимодействие органов растения, корреляции, корне-лиственная связь. Необходимость изучения растения как целостного организма для выработки методов повышения его продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды.
9.	Физиология устойчивости растений	Представление о стрессе и стрессорах. Три фазы стрессовой реакции растений. Неспецифические и специфические механизмы устойчивости к повреждающим факторам внешней среды. Механизмы адаптации растений на клеточном, организменном и популяционном уровнях. Различные виды устойчивости: к засухе, перегреву, низким температурам, морозоустойчивость, солеустойчивость, газоустойчивость, устойчивость к недостатку кислорода, ксенобиотикам, радиоустойчивость. Устойчивость к инфекционным болезням и механизмы защиты от патогенов (механические, фитонциды и фитоалексины, реакция сверхчувствительности). Оценка факторов окружающей среды с помощью тестов на растениях.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение

Тема 2. Физиология клетки

Тема 3. Фотосинтез

Тема 4. Дыхание

Тема 5. Минеральное питание

Тема 6. Водный режим

Тема 7. Рост и развитие

Тема 8. Интеграция физиологических процессов в растении

Тема 9. Физиология устойчивости растений

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий
---------------------------------	-----------------------------------

Введение. Физиология клетки	Движение цитоплазмы Стойкий и временный плазмолиз в растительных клетках — повреждающее действие некоторых веществ на цитоплазматические мембраны Влияние ионов калия и кальция на свойства цитоплазмы Проницаемость клеточных мембран живых и мертвых клеток
Фотосинтез	Разделение пигментов листа методом Крауса Химические свойства пигментов Омыление хлорофилла Оптические свойства пигментов (хлорофиллов и каротиноидов) Количественное определение пигментов листа. Сравнение содержания хлорофиллов у светолюбивых и теневыносливых растений Разделение пигментов цианобактерий Фотохимическая активность хлорофилла Определение интенсивности фотосинтеза методом счета пузырьков
Дыхание	Определение дыхательного коэффициента Определение интенсивности дыхания в чашках Конвея Определение активности дегидрогеназ в растительных тканях Определение активности каталазы газометрическим методом
Минеральное питание	Определение количества золы в разных органах растений Микрохимический анализ золы Выращивание растений в условиях водных культур на полной питательной смеси и с исключением элементов Влияние микроэлементов на рост растений Определение запасных веществ в растениях
Водный режим	Явление осмоса. Получение искусственной «клеточки Траубе» Клетка как осмотическая система. Выход воды из плазмолизированных клеток. Явление плазмолиза и деплазмолиза Определение осмотического потенциала клеток плазмолитическим методом Определение интенсивности транспирации весовым методом
Рост и развитие	Изучение зоны роста корня Влияние фитогормонов на процесс образования придаточных корней у черенков разных растений
Интеграция физиологических процессов в растении. Физиология устойчивости растений	Определение жизнеспособности клеток методом прижизненного окрашивания у проростков, выдержанных при различной температуре Влияние криопротекторов на состояние цитоплазмы клеток при их замораживании Защитное действие сахаров на протоплазму при низких температурах Наблюдение за состоянием клеток, находящихся в периоде покоя и вышедших из него Определение устойчивости растений разных экологических групп к неблагоприятным воздействиям по степени повреждения хлорофиллоносных тканей

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины;
2. Ответить на контрольные вопросы:
 - Какой хлорофилл содержится в цианобактериях?
 - Имеется ли у каротиноидов полосы поглощения в красной части спектра?
 - Где рибосомы крупнее: в цитоплазме или в хлоропластах?
 - Какой ученый доказал, что выделение кислорода хлоропластами не связано с поглощением ими CO_2 ?
 - Что такое «эффект Эммерсона»?
 - Какое соединение восстанавливается в цикле Кальвина?
 - Какое соединение поступает в клетки мезофилла из клеток обкладки у C_4 -растений?
 - Всегда ли будет увеличиваться интенсивность фотосинтеза при увеличении интенсивности света?
 - Когда листья перестают быть акцепторами ассимилянтов и становятся их донорами?
 - Можно ли утверждать, что C_4 -путь фотосинтеза возник в эволюции позже, чем C_3 -путь?
3. Перечень вопросов и заданий см. в методическом пособии: Фазлутдинова А.И. «СРС по физиологии растений». Уфа. Изд-во БГПУ, 2005.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Медведев, С. С. Физиология растений. – СПб.: БХВ – Петербург. 2015
2. Фазлутдинова А.И. Самостоятельная работа студентов по физиологии растений, Уфа.: Изд – во БГПУ, 2005

дополнительная литература:

1. Хасанова, Л.А., Хасанова З.М. Физиология растений, Уфа.: Изд –во БГПУ, 2002.

2. Хасанова Л.А., Хасанова З.М. Рост, развитие и устойчивость растений, Уфа, 2002. Изд – во БГПУ

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), схемы и плакаты, программы дисциплины «Физиология растений», методические пособия по самостоятельной работе студентов, электронный фонд наглядных материалов, учебники, практикумы.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: лабораторные столы с подсветкой и сливами, вытяжной шкаф, стол для весов, титровальная установка, шкафы для реактивов, микроскопы, центрифуги, весы, сушильные шкафы, термостаты, насосы, спектрофотометр, фотоэлектроколориметр, термометры, лабораторная посуда и т.д.

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

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Физиология растений» призвана способствовать у бакалавров формированию представления о принципах структурной и функциональной организации растительного организма и механизмах гомеостатической регуляции, об основных физиологических методах анализа и оценки состояния живых систем. Изучение курса строится на лекционных и лабораторных занятиях, кроме того, часть материала изучается студентами самостоятельно. Логика изложения материала подразумевает изучение общих вопросов физиологии растений, понятийного аппарата, формирование у бакалавров умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного курса на ступени бакалавриата являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск 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

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде перечня тем курсовых работ, вопросов к экзамену.

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

1. Специфические особенности клеток растений, отличающие их от клеток животных и бактерий.
2. Функции клеточной стенки, вакуоли, пластид и других клеточных органелл.
3. Клеточные мембраны, их структура и функция.
4. Межклеточные связи. Представление о симпласте, апопласте, эндопласте.
5. Тотипотентность клеток. Культура изолированных клеток и тканей и использование ее в биотехнологии и селекции.
6. Фотосинтез как процесс питания растений и его значение в жизни биосферы.
7. История открытия и изучения фотосинтеза. Работы К.А. Тимирязева.
8. Пигменты фотосинтеза, их химические и оптические свойства. Спектр поглощения пигментов и спектр действия фотосинтеза.
9. Световая фаза фотосинтеза. Фотофизические и фотохимические процессы фотосинтеза.
10. Z-схема. Продукты световой фазы фотосинтеза.
11. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина.
12. Фотодыхание в C₃-пути фотосинтеза и его адаптационное значение.
13. C₄- и САМ-пути фотосинтеза и их адаптационное значение.
14. Влияние внешних условий на фотосинтез. Световая кривая фотосинтеза.
15. Фотосинтез и продуктивность растений.
16. Физические и химические свойства воды и ее значение в живой материи.
17. Поглощение воды клеткой. Представление о водном потенциале.
18. Транспорт воды в растении, нижний и верхний концевые двигатели водного тока.
19. Транспирация, ее регуляция и значение в жизни растений.
20. Водный режим растений разных экологических типов. Засухоустойчивость.
21. Продукционный процесс и обеспечение его интеграцией разных функций растений.
22. Донорно-акцепторные отношения и транспорт ассимилянтов в растении.

23. Использование солнечной энергии растительностью и продуктивность разных растительных сообществ.
24. Роль растительного покрова в круговороте веществ и энергии в биосфере.
25. Анаэробная и аэробная фазы дыхания.
26. Темновое и световое у растений и их функции.
27. Необходимые растению макро- и микроэлементы и автотрофность зеленого растения.
28. Поглощение минеральных ионов корневой системой.
29. Азотный обмен растений.
30. Понятия «рост» и «развитие» растений.
31. Количественные закономерности роста.
32. Фитогормоны растений и регуляторы роста, их практическое использование.
33. Роль фитохрома в развитии растений и фотопериодизме.
34. Периодичность роста и состояние покоя у растений.
35. Устойчивость растений к различным стрессам и механизмы адаптации.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; владеет знаниями о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и о механизмах гомеостатической регуляции; владением основных физиологических методов	Отлично (зачтено)	91-100

		анализа и оценки состояния живых систем		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

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

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования А.И. Фазлутдинова

Эксперты:

внешний

Д.б.н., профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

внутренний

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Л.М. Сафиуллина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.11 БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- развитие общепрофессиональных компетенций:
- Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Индикаторы достижения:

- ОПК-3.1 - знает основы эволюционной теории, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;
- ОПК-3.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;
- ОПК-3.3 - владеет основными методами воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях, методами генетического анализа.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Биология размножения и развития» 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:

- способы размножения организмов, их формы и биологическое значение;
- особенности размножения растений, животных и человека;
- особенности развития и продолжительности жизни организмов различных групп;
- основные этапы гаметогенеза;
- сущность процесс оплодотворения и его биологическое значение;
- особенности эмбрионального этапа развития растений, животных и человека;
- особенности и этапы постэмбрионального периода развития организмов;
- закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов;
- особенности жизненных циклов растений и животных;
- механизмы и последствия влияния наследственных факторов, а также влияния алкоголя, наркотиков, никотина и загрязнителей окружающей среды на процесс развития человека и продолжительность его жизни;
- историю развития эволюционных идей и современные проблемы теории эволюции;
- основные проблемы микроэволюции и пути видообразования в природе;
- основные проблемы и механизмы макроэволюции;
- эволюционное развитие жизни на Земле и становление человека;
- сущность эволюционизма и его отличия от антиэволюционных концепций.

Уметь:

- объяснять процесс мейоза и основные этапы гаметогенеза;
- характеризовать сущность бесполого и полового процесса размножения организмов;
- объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации;
- выделять и характеризовать периоды индивидуального развития организмов;
- различать и характеризовать критические периоды онтогенеза;
- выявлять факторы, негативно влияющие на различные этапы развития организмов;
- выделять причинно-следственные связи природных явлений.

Владеть:

- навыками работы с микроскопом и микропрепаратами;
- методами получения и работы с эмбриональными объектами;
- навыками самостоятельного определения стадий развития организмов.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Становление и развитие науки об индивидуальном развитии. Предмет и методы изучения. Основные задачи биологии развития организмов.
2.	Индивидуальное развитие организмов.	Понятия онтогенеза и филогенеза. Типы онтогенеза – личиночный, неличиночный, внутриутробный. Периоды онтогенеза – предзародышевый, эмбриональный, постэмбриональный. Проблема соотношения онтогенеза и филогенеза.
3.	Гаметогенез и процесс оплодотворения.	Предзародышевый период развития (прогенез). Образование половых клеток – гамет. Сперматогенез. Периоды сперматогенеза. Овогенез. Периоды овогенеза. Превращения в ядре клетки при овогенезе и сперматогенезе. Процесс оплодотворения. Образование зиготы. Строение и функционирование семенников и яичников. Репродукционный цикл.
4.	Периоды онтогенеза.	Эмбриональный период развития зародыша. Стадии эмбрионального развития – зигота, дробление, гаструляция. Образование зародышевых листков. Возникновение зачатков тканей и органов, органогенез. Особенности эмбрионального

		развития организмов разных групп. Особенности эмбрионального развития человека. Постэмбриональный период развития растений, животных, человека. Общебиологические законы индивидуального развития организмов. Закон онтогенетического старения и обновления (закон Н.П.Кренке). Закон целостности онтогенеза (закон Г.Дриша).
5.	Типы размножения организмов.	Типы размножения организмов. Бесполое размножение. Способы бесполого размножения – деление, почкование, фрагментация, спорообразование, полиэмбриония. Половое размножение организмов. Способы полового размножения – копуляция, конъюгация, гермафродитизм, партеногенез (естественный, факультативный, искусственный).
6.	Жизненные циклы организмов.	Понятие жизненного цикла. Классификация жизненных циклов у растений. Простые жизненные циклы. Зиготоморфный жизненный цикл. Жизненные циклы с раздельными генерациями. Жизненные циклы со сростными генерациями. Жизненные циклы у животных. Онтогенез и жизненный цикл.
7.	Влияние факторов среды на развитие организмов.	Процесс детерминации в органотипический период развития зародыша. Влияние внешних условий и наследственных качеств на процесс детерминации. Наблюдения экологической и экспериментальной эмбриологии. Причины аномалий в развитии организмов – изменение условий развития. Влияние физико-химических свойств жидкой среды развития. Влияние температуры и количества кислорода в среде. Влияние условий жизни материнского организма. Роль генов в процессе нормального и патологического развития человека и животных. Значение наследственных факторов в размножении и дифференцировке клеток при формировании тканей и органов различных групп организмов.
8.	Биологический возраст.	Понятие «биологический возраст». Групповой биологический возраст. Антропологические показатели биологического возраста. Схема возрастной периодизации онтогенеза человека. Уровень морфофизиологического развития организма на каждой стадии возрастной классификации. Возрастная изменчивость у взрослых. Характеристики возрастных изменений состояния клеток, тканей. Изменения в иммунной системе. Энергетическое старение. Возрастные изменения в нервной системе и психике. Теории старения. Явление долгожительства.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

- Тема 1. Индивидуальное развитие организмов.
- Тема 2. Гаметогенез и процесс оплодотворения.
- Тема 3. Периоды онтогенеза.
- Тема 4. Типы размножения организмов.
- Тема 5. Жизненные циклы организмов.
- Тема 6. Влияние факторов среды на развитие организмов.

Тема 7. Биологический возраст.
Тема 8. История эволюционного учения.
Тема 9. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период.
Тема 10. Микроэволюция.
Тема 11. Вид и видообразование.
Тема 12. Предпосылки и механизмы эволюции.
Тема 13. Макроэволюция и её закономерности.
Тема 14. Антропогенез.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы:
1.	Индивидуальное развитие организмов.	Индивидуальное развитие организмов. Митоз и мейоз.
2.	Гаметогенез и процесс оплодотворения	Морфофизиологические особенности половых клеток
3.	Периоды онтогенеза	Начальные этапы развития организмов Развитие организмов на стадии бластулы Развитие организмов на стадии гаструлы Развитие организмов на стадии нейрулы Особенности эмбриогенеза низших позвоночных на примере амфибий Развитие тканей и органогенез в эмбриональном периоде развития птиц Особенности эмбрионального развития человека
4.	Типы размножения организмов.	Формы размножения организмов.
5.	Жизненные циклы организмов	Жизненные циклы растений; Жизненные циклы животных
6.	Влияние факторов среды на развитие организмов.	Факторы окружающей среды; Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье
7.	Биологический возраст	Определение биологического возраста Человека; Показатели биологического возраста (маркеры старения)

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

На основе учебной литературы и Интернет-обзора подготовить конспект по следующим темам:

1. Истоки и основные этапы становления биологии индивидуального развития;
2. Прогенез;
3. Размножение организмов;
4. Характеристика процесса дробления у некоторых хордовых животных;
5. Закономерности эмбрионального развития разных групп организмов;

6. Теория зародышевых листков. Производные зародышевых листков;
7. Эмбриогенез хордовых животных;
8. Фундаментальные проблемы биологии размножения и развития.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений: учебное пособие / А.Л. Иванов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518>
2. Биология размножения и развития: учебное пособие / В.П. Викторов, В.Н. Годин - Москва: МПГУ, 2016. - Ч. 1. Бактерии. Грибы и лишайники. Растения - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471783>
3. Тулякова, О.В. Биология: учебник / О.В. Тулякова. - М.: Директ-Медиа, 2013. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229843>
4. Даниленко, В.П. От животного – к Человеку. Введение в эволюционную этику / В.П. Даниленко. - СПб. : Алетей, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363174>
5. Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» - М.: Прометей, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288>
6. Липкин, А.И. Концепции современного естествознания: курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015. -Ч.2.. Биология и геология. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964>

дополнительная литература:

1. Биология размножения и развития: курс лекций / М-во образования и науки РФ, БГПУ; [авт.-сост. О. А. Абросимова ; науч. ред. В. Ю. Горбунова]. - Уфа: БГПУ, 2006.

2. Биология размножения и развития: Пособие для практических занятий / Сост. О.А.Абросимова. - Уфа: БГПУ, 2005.
3. Некрасова, И.И. Основы цитологии и биологии развития: учебное пособие / И.И. Некрасова - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2008.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138856>

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.

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: микроскопы типа МБИ; наборы микропрепаратов; влажные препараты.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Биология размножения и развития» призвана способствовать формированию у студентов знаний основных закономерностей индивидуального развития организмов как фундаментальной составляющей основных жизненных процессов, влияния

разнообразных факторов на размножение и развитие организмов. Изучение курса строится на сочетании лекционных и лабораторных занятий и выполнению заданий СРС. Логика изложения материала подразумевает последовательное изучение 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 экзамена.

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

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

Примерные варианты тестовых заданий

1. Исключите неверное утверждение...

А) нервная трубка происходит из вентральной эктодермы Б) дерматом происходит из мезодермы В) эпителий слизистой оболочки пищеварительного тракта развивается из энтодермы Г) нервный гребень происходит из эктодермы Д) склеротом составляет часть сомита

2. Назовите производные дерматома...

А) эпителий кожи Б) волосы В) ногтевые пластинки Г) сальная железа Д) соединительная ткань кожи

3. Что такое первичная эмбриональная индукция?

А) расслоение внутренней клеточной массы на гипо- и эпибласт Б) воздействие клеток латеральной мезодермы на эктодерму В) образование первичной полоски Г) влияние хорды и нервной трубки на клетки вентро-медиальной части сомита Д) влияние хордомезодермы на эктодерму с последующей нейруляцией

4. Назовите производные склеротома

А) осевой скелет Б) соединительная ткань кожи В) строма внутренних органов Г) строма гонад Д) хорда

5. Укажите правильное чередование оболочек яйцевой клетки млекопитающих...

А) плазмолемма — лучистый венец — амнион Б) лучистый венец — анимальная оболочка — плазмолемма В) плазмолемма — прозрачная оболочка — лучистый венец Г) прозрачная оболочка — лучистый венец — амнион Д) плазмолемма — анимальная оболочка — прозрачная оболочка

6. Укажите производные дорсальной эктодермы...

А) потовые железы Б) головной мозг и спинной мозг В) эпителий матки Г) эпителий почки Д) дерма

7. Для яйцеклетки и зиготы человека не характерно...

А) яйцеклетка изолецитальная Б) яйцеклетка окружена прозрачной оболочкой В) зигота окружена прозрачной оболочкой Г) оболочка оплодотворения образуется перед взаимодействием сперматозоида с прозрачной оболочкой Д) дробление зиготы человека асинхронно

8. Трофобласт является частью...

А) эпибласта Б) внутренней клеточной массы В) гипобласта Г) эмбриобласта Д) бластоцисты

9. Укажите правильное чередование основных стадий развития...

А) зигота — гастрюла - бластоциста — органогенез Б) дробление — гастрюла — бластоциста — органогенез В) зигота — морула — бластоциста — гастрюла — органогенез Г)

морула — бластула — органогенез — гастрюла Д) бластоциста — морула — гастрюла — органогенез

10. Функция кортикальных гранул

А) накопление питательных веществ Б) запуск дробления зиготы В) облегчение проникновения сперматозоида в яйцеклетку Г) образование оболочки оплодотворения Д) обеспечение надёжного контакта со сперматозоидом

11. Клетки внутренней клеточной массы принимают участие в образовании всех структур, кроме...

А) первичной полоски Б) первичной энтодермы В) первичной эктодермы Г) желточного мешка Д) трофобласта

12. К производным миотома следует отнести...

А) миокард Б) гладкомышечную ткань сосудистой стенки В) скелетную мускулатуру Г) соединительную ткань кожи Д) осевой скелет

13. Укажите, через какое время после оплодотворения происходит имплантация бластоцисты в эндометрий матки?

А) 12-24 часа Б) 30 часов В) 4,5 суток Г) 5,5-6 суток Д) 14 суток

14. Производные энтодермы...

А) эпителий слизистой оболочки кишки Б) эпителий роговицы глаза В) эпителий печени Г) эмаль зуба Д) эпителиальная выстилка влагалища

15. Выберите правильные утверждения...

А) мезодерма эмбриона происходит из гипобласта Б) внезародышевая энтодерма происходит из внутренней клеточной массы В) внезародышевая мезодерма происходит из трофобласта Г) энтодерма эмбриона происходит из эпибласта Д) нервная трубка происходит из трофобласта

16. Выберите утверждения, характерные для акросомной реакции...

А) это слияние во многих местах наружной мембраны акросомы с плазматической мембраной Б) обеспечивает проникновение сперматозоида через лучистый венец В) наступает после прочного связывания сперматозоида со своим рецептором в прозрачной оболочке Г) это разновидность эндоцитоза Д) это слияние акросомы и кортикальных гранул

17. В результате нейруляции в эмбрионе образуется...

А) хордомезодерма Б) первичная полоска В) зачаток ткани нервной системы Г) вентральная эктодерма Д) сомиты

18. Мезодерма не является источником развития...

А) поперечнополосатой сердечной мышечной ткани Б) серозных оболочек В) мозгового вещества надпочечников Г) коры надпочечников Д) эпидермиса

19. Укажите производные мезодермы...

А) мышца сердца Б) нервные клетки В) эпителий амниона Г) эпителий кишечника Д) эпителий почек

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены устным опросом по следующим вопросам:

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Предмет и задачи биологии развития как науки.
2. Становление и развитие науки об индивидуальном развитии организмов.
3. Развитие эмбриологии как самостоятельной науки. Достижения отечественных ученых.
4. Методы эмбриологического исследования.
5. Размножение организмов. Биологическое значение размножения. Общая характеристика бесполого и полового размножения.
6. Бесполое размножение. Формы бесполого размножения (шизогония, почкование, фрагментация и др.). Формы бесполого размножения у растений.

7. Половое размножение. Основа полового размножения. Формы полового размножения. Формы полового процесса (конъюгация, копуляция). Биологическое значение полового размножения.
8. Предзародышевый период развития (прогенез). Особенности сперматогенеза.
9. Особенности овогенеза. Сравнительная характеристика сперматогенеза и овогенеза.
10. Отличия половых клеток от соматических. Отличия сперматогенеза от овогенеза у человека.
11. Строение и свойства сперматозоидов и яйцеклеток.
12. Классификация яйцеклеток в зависимости от количества желтка и его расположения.
13. Типы и характер дробления яйцеклетки.
14. Процесс оплодотворения и образование зиготы.
15. Образование однослойного зародыша. Типы бластул.
16. Образование двухслойного зародыша. Типы гастрюляции.
17. Способы образования третьего зародышевого листка.
18. Особенности развития зародыша на стадии нейрулы. Закладка осевых органов.
19. Теория зародышевых листков. Развитие производных эктодермы.
20. Развитие производных энтодермы.
21. Развитие производных мезодермы.
22. Явление апоптоза в эмбриогенезе.
23. Особенности развития ананний и амниот.
24. Развитие ланцетника как типичного представителя группы ананний. Особенности яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления. Бластула, гастрюла, закладка осевых органов.
25. Развитие рыб. Особенности яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления. Образование бластулы, гастрюляция, нейруляция. Образование внезародышевых органов.
26. Развитие амфибий. Характеристика яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления, стадия бластулы. Гастрюляция, образование осевых органов.
27. Особенности развития пресмыкающихся как представителей группы амниот. Образование провизорных органов.
28. Особенности эмбриогенеза птиц. Развитие внезародышевых органов.
29. Эмбриогенез млекопитающих. Образование, строение и функции провизорных органов.
30. Эмбриогенез млекопитающих. Особенности развития яйцекладущих млекопитающих.
31. Эмбриогенез млекопитающих. Особенности развития сумчатых млекопитающих.
32. Эмбриогенез млекопитающих. Особенности развития плацентарных млекопитающих.
33. Особенности строения плацент разных типов.
34. Специфические особенности эмбрионального развития человека.
35. Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза. Связь онтогенеза и филогенеза. Особенности онтогенеза у представителей разных групп организмов.
36. Особенности постэмбрионального периода развития представителей разных групп организмов.
37. Понятие жизненного цикла организмов.
38. Классификация жизненных циклов у растений. Простые жизненные циклы.
39. Сложные жизненные циклы у растений.
40. Особенности жизненных циклов у животных.
41. Онтогенез и жизненный цикл организмов.
42. Влияние внешних факторов среды на развитие организма.
43. Критические периоды развития животных и человека.
44. Влияние эндогенных факторов на развитие организма человека и животных.
45. Закон целостности онтогенеза (закон Г.Дриша).
46. Закон онтогенетического старения и обновления (закон Н.П.Кренке).
47. Регуляция механизмов онтогенеза.
48. Роль ядра в регуляции формообразовательных процессов.
49. Особенности взаимодействия генов в развитии организма.
50. Особенности функционирования генетических систем, контролирующих развитие.

51. Гормональная регуляция процесса индивидуального развития.
52. Понятие роста организма. Механизмы, обеспечивающие рост. Типы роста.
53. Понятие регенерации в индивидуальном развитии организмов. Особенности физиологической регенерации.
54. Репаративная регенерация, ее типы.
55. Механизмы регенерационного процесса.
56. Понятие биологического возраста. Возрастная периодизация онтогенеза человека.
57. Морфофизиологическая характеристика стадий возрастной классификации.
58. Возрастные изменения состояния клеток, тканей, систем органов.
59. Энергетическое старение организма человека.
60. Общее понятие о старости и старении.
61. Внешние признаки проявления старения.
62. Характерные признаки старения основных функциональных систем организма человека.
63. Синдром преждевременного старения наследственной природы. Особенности прогерии детей и взрослых.
64. Явление долголетия. Основные причины и факторы (наследственные, экологические, социально-психологические).
65. Основные гипотезы старения.
66. Фундаментальные и прикладные задачи биологии индивидуального развития.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем	Отлично	90-100

		главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; имеет представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами; обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеет современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо	70-89
Достаточный	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

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

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Э.М. Галимова

Эксперты:

внешний

к.б.н., доцент кафедры БиБО Сафиуллина Л.М.

внутренний

к.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.12 «ВВЕДЕНИЕ В БИОТЕХНОЛОГИЮ И БИОИНЖЕНЕРИЮ»

для направления подготовки

06.03.01 Биология
Направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификации выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональной компетенции:

– Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5).

Индикаторы достижения:

ОПК-5.1 - знает принципы современной биотехнологии, применяет приемы генетической инженерии, основы биотехнологии, молекулярного моделирования;

ОПК-5.2 - умеет оценивать и прогнозировать перспективность объекта своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;

ОПК-5.3 - владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.

Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах (6 зе). Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Введение в биотехнологию и биоинженерию» относится к обязательной части учебного плана, модуль общепрофессиональных компетенций.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные проблемы биотехнологии; состояние и перспективы ее развития;
- объекты и методы биотехнологии (методы генетической инженерии, методы культивирования клеток и тканей, клонирования, получения безвирусного посадочного материала, сохранения генофонда в коллекциях и криобанках);
- научные принципы обеспечения сверхпродукции ценных метаболитов;
- важнейшие прогрессивные направления генетической инженерии, клеточной инженерии, инженерной энзимологии;
- биоиндустрию крупномасштабных производств (аминокислот, витаминов, антибиотиков, гормонов, белков, полисахаридов);
- использование биотехнологии для получения клеток и организмов с полезными качествами;
- применение биотехнологических производств для решения актуальных энергетических, сырьевых, медицинских и экологических проблем, а также проблем сельского хозяйства.

Уметь:

- готовить различные питательные среды для культивирования растений *in vitro* и бактерий.
- работать в асептических условиях

Владеть:

- Методами стерилизации рабочего пространства, биологического материала.
- Методами подсчета концентрации культивируемых клеток в суспензии (с помощью счетных камер Горяева и др, фотокolorиметрическими методами)
- Методами культивирования эксплантов высших растений.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной

профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной 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, история развития биотехнологии	Предмет и задачи биотехнологии. Использование научных достижений в области физико-химической биологии и фундаментальных биологических дисциплин в биоиндустрии. Отличие современной биотехнологии от традиционных микробиологических производств. Экономические и социальные аспекты развития биотехнологии.
2.	Биотехнология крупномасштабных производств	Получение кормового белка. Биотехнология в молочной промышленности: приготовление молочнокислых продуктов, сыра, молочного сахара. Сахароза и ее заменители. Пищевые кислоты. Дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Производство алкогольных напитков.
3.	Экологические аспекты биотехнологии.	Применение биотехнологических процессов для решения проблем окружающей среды: переработка отходов, извлечение полезных веществ из отходов, борьба с загрязнениями, контроль за патогенной микрофлорой, биodeградация ксенобиотиков, нефтяных загрязнений.
4.	Источники энергии и биотехнология.	Производство высококачественного топлива из биологического сырья, основанное на сочетании фотосинтеза, животноводства, кормопроизводства и ферментации с использованием соответствующих организмов. Биотопливные элементы.
5.	Биотехнология производства метаболитов	Научные принципы обеспечения сверхпродукции (предотвращение катаболитной репрессии и ретроингибирования, использование предшественников). Механизмы интенсификации процессов получения продуктов клеточного метаболизма («сверхсинтез»): ретроингибирование, индукция и репрессия биосинтеза ферментов, катаболитная репрессия. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Структурные, регуляторные, ауксотрофные и ауксотрофно-регуляторные мутанты и методы их отбора. Контроль клеточного метаболизма и эффекты проницаемости мембран. Биотехнология получения первичных метаболитов. Производство аминокислот, витаминов, органических кислот.

		Стратегия «сверхсинтеза» незаменимых аминокислот (применение ауксотрофных и регуляторных мутантов и использование предшественников). Перспективные источники углерода, азота и ростовых факторов. Синтез биологически активных соединений в культуре клеток растений и каллусных тканей растений. Создание новых высокопродуктивных штаммов методами генной инженерии. Микробиологическое и химико-энзиматическое получение органических кислот (уксусной, молочной и лимонной). Биотехнология получения вторичных метаболитов. Получение экстрацеллюлярных микробных полисахаридов (декстран, ксантан, альгинат, каррагинан и др.) и их использование в народном хозяйстве. Биотехнология в медицине Производство антибиотиков. Получение 6-аминопенициллановой кислоты. Энзиматическая модификация антибиотиков (синтез полусинтетических антибиотиков). Производство вакцин. ДНК-вакцины, их применение. Микробиологический синтез витаминов В₁ и В₂. Получение промышленно важных стероидов (гидрокортизона, преднизолона, половых гормонов). Использование моноклональных антител в области диагностики и лечения заболеваний, идентификации и дифференциации возбудителей инфекций, изучении иммунной системы организма
6.	Биоиндустрия ферментов	Получение микробных высокоочищенных ферментных препаратов. Аффинная хроматография биологически активных соединений. Культивирование продуцентов ферментов. Переработка культуральной жидкости. Хроматографическое фракционирование ферментов. Иммобилизованные ферменты: различные методы иммобилизации, их преимущества и недостатки. Носители для иммобилизации ферментов. Производства, основанные на применении иммобилизованных ферментов (превращение крахмала в глюкозу; получение L-аминокислот из рацемических смесей; производство фруктозо-глюкозных сиропов, фруктозной патоки; синтез органических кислот). Применение в тонком органическом синтезе. Иммобилизованные ферменты в медицине: направленный транспорт лекарственных средств, «тени клеток», заместительная терапия. Будущее технологии иммобилизованных ферментов.
7.	Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии	Культура клеток эукариотных организмов. Тотипотентность растительных клеток. Дедифференцировка и каллусогенез - как основа создания пересадочных клеточных культур. Дифференциация и редифференциация. Генетическая и физиологическая гетерогенность клеточных культур. Культуры каллусных клеток, их возможное использование, суспензионные культуры и их использование для получения веществ вторичного синтеза. Культивирование отдельных клеток. Регенерация растений из каллусов. Индукция развития меристематических тканей. Оздоровление растений с помощью клонального микроразмножения. Размножение растений с помощью микрочеренкования побегов. Технология культивирования клеток: питательные среды,

		минеральный, гормональный состав. Синтетические среды и среды неопределенного состава. Жидкие среды для культивирования суспензий и агаризованные для поверхностного культивирования. Стерилизация - как необходимое условие культивирования клеток in vitro. Протопласты: получение, культивирование и гибридизация. Перенос клеточных органелл. Использование изолированных протопластов в клеточной селекции и генной инженерии. Технология получения гибридом. Биотехнология производства моноклональных антител. Схема отбора гибридом в селективной среде. Создание искусственных ассоциаций культивируемых клеток высших растений с микроорганизмами как способ модификации растительной клетки и растения в целом. Введение цианобактерий в клетки растений, возможности использования. Перенос геномов путем трансплантации ядер и метафазных хромосом. Гибридизация соматических и половых эмбриональных клеток. Клональное микроразмножение растений. Метод криосохранения генофонда клеток организмов.
8.	Основы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии.	Основы генетической инженерии. Технология конструирования рекомбинантной ДНК. Системы переноса рекомбинантных молекул в реципиентную клетку. Векторы созданные на основе бактериофагов, вирусов, агробактерий (Fi- и Ri- плазмиды), митохондриальной и хлоропластной ДНК, гибридные векторы. Искусственные физико-химические системы переноса, генетического материала: микроинъекция ДНК; биобаллистика (бомбардировка частицами тяжелых металлов, покрытых ДНК); электропорация; Клонирование генов и их идентификация, экспрессия клонированных генов. Использование методов генетической инженерии для получения некоторых пептидов и белков: инсулин человека; α -, β -, γ - интерферон, соматотропин, соматостатин, брадикинин, коровий антиген вируса гепатита В, капсидный белок вируса ящура, реннин телянка. Повышение эффективности процесса фотосинтеза с помощью методов генной инженерии. Изучение и клонирование генов ключевых ферментов фотосинтеза. Реконструкция активного центра РБиФ-карбоксилазы. Получение трансгенных животных и растений. Создание трансгенов устойчивых к вирусным, бактериальным и грибковым инфекциям. Создание биопестицидов (микробиологические пестициды). Генно-инженерные подходы к решению проблемы усвоения азота. Создание штаммов микроорганизмов с повышенной интенсивностью азотофиксация. Изменение генотипа растений с целью повышения способности к симбиогенезу. Введение генов азотофиксация в клетки микроорганизмов, не обладающих способностью к фиксации азота, и растений. Клонирование генов симбиогенеза. Повышение устойчивости растений к низким температурам методами генной инженерии микроорганизмов. Применение методов генной инженерии для улучшения

		аминокислотного состава запасных белков растений. Создание новых высокопродуктивных клеточных штаммов.
--	--	--

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

- Тема 1 **Введение, история развития биотехнологии** (2 ч.)
- Тема 2 **Биотехнология крупномасштабных производств** (4 ч.)
- Тема 3 **Экологические аспекты биотехнологии** (2 ч.)
- Тема 4 **Источники энергии и биотехнология** (2 ч.)
- Тема 5 **Биотехнология производства метаболитов** (2 ч.)
- Тема 6 **Биоиндустрия ферментов** (2 ч.)
- Тема 7 **Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии** (2 ч.)
- Тема 8 **Основы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии** (4 ч.)

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы
1.	Основы работы в асептических условиях (автоклавирование, облучение, хим.обработка)
2.	Приготовление маточных растворов и питательных сред
3.	Приготовление макро- и микросолей для питательной среды по Мурасиге и Скугу
4.	Приготовление среды по Мурасиге и Скугу, методы стерилизации, применяемые в клеточных технологиях
5.	Введение в культуру in vitro семян сельскохозяйственных растений
6.	Получение и культивирование каллусных тканей из корнеплодов моркови
7.	Пересадка пшеничного каллуса для каллусогенеза
8.	Введение в стерильную культуру апикальной меристемы картофеля, сирени.
9.	Размножение картофеля с помощью микрочеренкования побегов
10.	Метод культивирования
11.	Размножение сенполий методом непосредственного образования корней и побегов из экспланта
12.	Получение растений-регенерантов из каллусной культуры пшеницы
13.	Получение суспензионной культуры из каллуса пшеницы. Оценка ее морфологических характеристик.
14.	Влияние цитокининов на прорастание семян сельскохозяйственных растений. Преодоление стресса семян при их прорастании
15.	Использование методов оздоровления посадочного материала
16.	Подбор оптимальных условий для клонального микроразмножения
17.	Технологии основанные на бродильных процессах
18.	Основы глубинного культивирования с применением активной аэрации
19.	Методы экстрагирования и очистки ферментов, витаминов и липидов
20.	Выделение плазмидной ДНК
21.	Получение изолированных протопластов. Культивирование протопластов
22.	Оценка жизнеспособности клеток после криосохранения
23.	Изучение выживаемости клеток после обработки мутагенами

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Рестриктазы и их использование в генетической инженерии (3 ч.).
2. Основные виды векторов, используемые при получении рекомбинантных ДНК (3 ч.).
3. Плазмиды, их происхождение, классификация, строение и свойства (3 ч.).
4. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК (3 ч.).
5. Клонирование ДНК (3 ч.).
6. Использование методов генетической инженерии для получения инсулина, соматостатина, соматотропина, β -эндорфина и интерферона (3 ч.).
7. Получение и использование трансгенных растений и животных (3 ч.).
8. Технология культуры изолированных тканей растений: стерилизация, питательные среды (3 ч.).
9. Каллусные культуры и их использование (3 ч.).
10. Суспензионные культуры растительных клеток и их использование (3 ч.).
11. Культура протопластов клеток растений и использование ее в клеточной и генетической инженерии (3 ч.).
12. Органогенез в культуре *in vitro* (3 ч.).
13. Клональное микроразмножение растений (3 ч.).
14. Культура меристем и ее использование для оздоровления растений (3 ч.).
15. Соматический эмбриогенез в культуре клеток растений *in vitro* и получение искусственных семян (3 ч.).
16. Сохранение генофонда растений с использованием культуры *in vitro* (3 ч.).
17. Криосохранение семян и культур растений (3 ч.).
18. Культуры изолированных клеток животных и их использование в производстве медицинских препаратов, вакцин и лекарственных веществ (3 ч.).
19. Получение моноклональных антител и их использование (3 ч.).
20. Соматическая изменчивость в культурах изолированных клеток и тканей растений и клеточная селекция (3 ч.).
21. Структура Лас-оперона и его регуляция (3 ч.).
22. Получение ауксотрофных микроорганизмов (сверхпродуцентов) и их использование в биотехнологии (3 ч.).
23. Принципы получения незаменимых аминокислот в биоиндустрии (3 ч.).
24. Микробиологические способы получения важнейших витаминов (3 ч.).
25. Углеводы микробного происхождения и их применение в промышленности и медицине (3 ч.).
26. Биотехнология получения важнейших антибиотиков (пенициллины, стрептомицин, эритромицин) (3 ч.).
27. Методы иммобилизации ферментов (3 ч.).
28. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов (получение глюкозо-фруктозных сиропов, рацемических смесей, безлактозного молока и др.) (3 ч.).
29. Принципы действия и области использования биосенсоров (3 ч.).
30. Применение иммобилизованных целлюлитических ферментов в процессах биоконверсии целлюлозы (3 ч.).
31. Утилизация отходов животноводства и получение биогаза (3 ч.).
32. Биотехнологические производства на службе повышения продуктивности сельскохозяйственных культур (3 ч.).
33. Использование бактерий в горнодобывающей промышленности (3 ч.).
34. Биотехнологические способы очистки воды (3 ч.).

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ на выбор студента (17 ч.)

1. Получение искусственных генов методом ПЦР.
2. Клонирование позвоночных: успехи и проблемы.
3. Генно-инженерные фармакологические белки и пептиды.

4. Генно-инженерные вакцины.
5. Генная терапия сегодня и завтра.
6. Ген-направленные биологически активные вещества.
7. Адресная доставка лекарственных препаратов.
8. Транспортировка цитотоксических липосом к злокачественным клеткам.
9. Биотехнология получения лизина.
10. Биотехнология получения витаминов.
11. Биотехнология получения белка одноклеточных.
12. Внеклеточный синтез белка на иммобилизованных рибосомах.
13. Методы создания полусинтетических антибиотиков.
14. Вторичные микробные метаболиты с иммуносупрессорной активностью.
15. Биотехнология получения промышленно важных стероидов.
16. Биотехнология получения экстрацеллюлярных углеводов.
17. Биотехнологические микрочипы.
18. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов.
19. Иммобилизованные ферменты в медицине.
20. Иммобилизованные ферменты в мониторинге токсических веществ.
21. Биodeградация ксенобиотиков.
22. Биотехнология защиты окружающей среды.
23. Биотехнология извлечения полезных веществ из отходов.
24. Чистая вода.
25. Сырьевой кризис и проблема добычи металлов из морской воды.
26. Биотехнологические методы мониторинга окружающей среды.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. От микроспоры – к сорту/ Т.Б. Батыгина, Н.Н. Круглова.– Ботанический ин-т. Им. Комарова РАН, Ин-т биологии УфимНЦ РАН, БГПУ им. Акмуллы. – М.: Наука, 2010.

2. Основы биотехнологии микроводорослей: учебное пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Е.В. Пешкова и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444691
3. Рябкова, Г.В. Biotechnology: (Биотехнология): учебно-методическое пособие / Г.В. Рябкова. - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270250
4. Биотехнология растений : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина. -М. : Издательство Юрайт, 2019. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6DD953A0-4ECF-49FE-AC32-30A5CB4C64E5.
5. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учеб. пособие для вузов / О. Н. Чечина. -М. : Издательство Юрайт, 2019. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9F713447-3653-433F-80AA-8CF4308AA603.
6. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. - М. : Издательство Юрайт, 2019 . Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CD8BBF55-A602-4FE1-B8F9-D5A4EC28B8FD.
7. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко.- М.: Издательство Юрайт, 2019. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/62A1E466-72B8-4ACA-856B-ADEED2BE7271.

дополнительная литература:

1. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник. – М.: Академия, 2010
2. Сазыкин, Ю.О. Биотехнология : учеб. пособие – М., Академия.2008
3. Сироткин, А.С. Теоретические основы биотехнологии : учебно-методическое пособие / А.С. Сироткин, В.Б. Жукова - Казань : КГТУ, 2010. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270560
4. Цымбаленко, Н.В. Биотехнология : учебное пособие / Н.В. Цымбаленко ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - Ч. 1. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428265
5. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие / Г.П. Шуваева - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028>

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 лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование для проведения биотехнологических исследований и работы с микроорганизмами: ламинарный бокс, термостат, сухожаровой шкаф, лабораторная мебель, лабораторная посуда, набор реактивов для приготовления питательных сред.

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Введение в биотехнологию и биоинженерию» призвана способствовать формированию системы знаний и умений в области традиционных и новейших технологий, основанных на современных достижениях генной и клеточной инженерии. Изучение курса строится на модульном принципе. Логика изложения материала подразумевает усвоение теоретических и практико-ориентированных знаний, получение профессиональных компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/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 6 семестре.

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

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

1. Биотехнология, ее задачи, достижения и перспективы развития
2. Народно-хозяйственное значение биотехнологии
3. Традиционные биотехнологические производства
4. Сырье для различных биотехнологических производств
5. Основные методы биотехнологии
6. Биотехнологические методы очистки сточных вод, активный ил и способы его утилизации
7. Очистка и рекультивация нефтезагрязненных почв биотехнологическими методами. Комплексные биопрепараты.
8. Биодеградация ксенобиотиков

9. Биотехнологическая переработка отходов и побочных продуктов сельского хозяйства и животноводства
10. Биотехнологическая трансформация древесного сырья.
11. Энергетические аспекты биотехнологии. Получение и использование биогаза и этанола.
12. Современное производство антибиотиков, полусинтетические антибиотики
13. Вакцины и их классификация. ДНК-вакцины, их применение.
14. Поликлональные сыворотки
15. Культуры изолированных клеток животных и их использование в производстве медицинских препаратов, вакцин и лекарственных веществ
16. Производство моноклональных антител и их использование
17. Использование методов генетической инженерии для получения инсулина, соматотропина, соматостатина, β -эндорфина и интерферона
18. Генотерапия. Основные принципы
19. Получение ауксотрофных микроорганизмов (сверхпродуцентов) и их использование
20. Принципы получения незаменимых аминокислот в биоиндустрии
21. Микробиологические способы получения важнейших витаминов
22. Углеводы микробного происхождения и их применение в промышленности и медицине.
23. Тотипотентность соматических и половых клеток и ее значение для получения гибридных организмов
24. Культура изолированных клеток, тканей и органов растений
25. Технология культуры изолированных тканей и клеток растений: стерилизация, питательные среды
26. Каллус, его характеристики. Каллусные культуры и их практическое значение
27. Суспензионные культуры растительных клеток и их использование
28. Органогенез в культуре *in vitro*
29. Клональное микроразмножение растений
30. Культура меристем и ее использование для оздоровления растений
31. Соматический эмбриогенез в культуре клеток растений *in vitro*
32. Сохранение генофонда растений с использованием культуры *in vitro*
33. Криосохранение семян и культур растений
34. Генетически модифицированные растения и их практическое значение.
35. Рестрицирующие эндонуклеазы (рестриктазы), их основные характеристики и использование в генетической инженерии.
36. Центральная догма молекулярной биологии. Обратная транскриптаза (ревертаза), кДНК. Применение ревертаз в генетической инженерии.
37. Соединение фрагментов ДНК. ДНК полимераза и ДНК лигаза, их свойства и применение в генетической инженерии.
38. Основные этапы конструирования рекомбинантных ДНК, и примеры их использования в биотехнологии.
39. Понятие вектора. Общие свойства векторов Требования к векторам
40. Векторные системы, применяемые при молекулярном клонировании в клетках прокариотических организмов. Типы векторов: плазмидные и фаговые векторы природного и искусственного происхождения.
41. Экспрессия чужеродной генетической информации в клетках бактерий, дрожжей, растений и животных
42. Сложная структура организации эукариотических генов и их экспрессия в прокариотических клетках. Получение продуцента человеческого гормона роста.
43. Способы введения ДНК в клетки бактерий, растений и животных.
44. Получение трансгенных животных и растений
45. Репортерные гены при трансформации клеток растений
46. Трансформация растений Ti-плазмидой из *Agrobacterium tumefaciens*
47. Методы отбора клеток, наследующих рекомбинантные молекулы с необходимым геном.

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

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.б.н., профессор кафедры генетики и химии Седых Т.А.

Эксперты:

Внутренний:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Гайсина Л.А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.13 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общепрофессиональной компетенции:

- способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; (ОПК-6).

Индикаторы достижения:

ОПК.6.1 – знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;

ОПК.6.2 – умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;

ОПК.6.3 – владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей 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 «Науки о Земле» относится к модулю общепрофессиональных компетенций обязательной 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, законы и закономерности географии, геологии и почвоведения.

Уметь:

- использовать методы геологии, географии и почвоведения в профессиональной деятельности

Владеть:

- навыками проведения геологических исследований,
- навыками сравнительно-географического анализа и прогноза,
- навыками анализа почвенного покрова территорий.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в геологию. Состав и строение Земли и земной коры. Литосфера.	Предмет, задачи и методы геологического комплекса наук. Системный подход к изучению геологии. Физические и химические характеристики Земли. Магнитные и тепловые свойства. Строение и химический состав земной коры.
2	Развитие земной коры во времени. Возраст пород земной коры. Этапы геологической истории земной коры.	Развитие земной коры во времени. Возраст пород земной коры. Этапы геологической истории земной коры. Теория литосферных плит.
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Магматические породы. Экзогенные процессы. Осадочные породы. Метаморфизм магматических и осадочных пород.	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Интрузивный и эффузивный магматизм. Магматические породы. Землетрясения. Эпейрогенические движения земной коры. Метаморфизм. Метаморфические породы. Экзогенные геологические процессы. Гипергенез. Геологическая деятельность текучих и подземных вод. Эоловые процессы. Геологическая деятельность горных и материковых ледников. Мерзлотные процессы. Геологическая деятельность озер, болот, морских бассейнов.
4	Система структур и морфоструктур земной коры. Складчатые и разрывные нарушения.	Формы залегания горных пород: горизонтальные, наклонные, складчатые и разрывные нарушения. Система структурных элементов земной коры. Рельеф Земли: морфоструктура и морфоскульптура.
5	Геологическая история Земли и эволюция органического мира. Палеонтология. Стратиграфическая и геохронологическая шкала.	Стратиграфическая и геохронологическая шкала. Органический мир. Полезные ископаемые. Органический мир. Полезные ископаемые. Тектоническое районирование территории России.
6	Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды. Проблемные вопросы геологии. Основные концепции.	Геологическая деятельность человека. Основные концепции о причинах и закономерностях развития земной коры. Геологическая экология. Проблемы геоэкологии Республики Башкортостан в связи с особенностями ее геологического строения и добычей полезных ископаемых.
7.	Введение в географию.	География – наука естественная и общественная. Объект и предмет географии. Этапы развития географической науки. Общие черты методологии и методов географии. Географическая культура и географическое мышление в современном мире. Взаимоотношения географии и экологии.
8	Общая география и ее	Основные вопросы изучения географии. Разделение

	дифференциация.	географии на физическую, экономическую, социальную. Объект и предмет их изучения. Территория и акватория. Уровни территориальной организации: от глобального до локального. Классическая триада компонентов территории: природа, население, хозяйство.
9	Природные ресурсы и условия.	Природные ресурсы Земли – жизненно важное и ограниченное богатство. Оценка природных ресурсов и условий. Ресурсная обеспеченность планеты. Размещение ресурсов. Географический взгляд на глобальные проблемы, связанные с природой (экологическая, сырьевая, освоения новых пространств).
10	Географическая оболочка и географическая среда.	Понятия «географическая оболочка» и «географическая среда»; соотношение понятий. Природные территориальные (ПТК) территориально-производственные комплексы. Общие черты становления современной карты населения и хозяйства. Цивилизационная картина современного мира. География населения. Современные процессы развития населения мира и крупных регионов. Глобальные социальные проблемы (демографическая, отношений между группами людей). География хозяйства. Общие особенности, отраслевая структура, важнейшие отрасли. Глобальные проблемы, связанные с экономикой (продовольственная, отношений Севера и Юга). Экономико-географическое районирование.
11	Крупные регионы и ведущие страны мира	Политическая карта мира. Типология стран. Общие черты географии крупных регионов и ведущих стран. Зарубежная Европа, Германия, Франция, Великобритания, Италия. Зарубежная Азия, Япония, Китай, «азиатские тигры», Индия, страны Персидского залива, Турция. Африка, Египет, Нигерия, ЮАР. Англоамерика, Канада, США. Латинская Америка, Мексика, Бразилия. Австралия и Океания. География России. Природные ресурсы и условия, население, хозяйство, районирование России. Географический взгляд на проблемы и перспективы России.
12	Почвоведение и его место в системе естественных наук. Место и функции почв в биосфере. Выветривание и почвообразование.	Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. В.В.Докучаев как основоположник генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Почвообразующие породы. Выветривание. Работы Б.Б.Полынова. Коры выветривания. Гранулометрический состав почвообразующих пород. Физические и физико-химические свойства почв. Химический состав почвообразующих пород и почв.
13	Биологические факторы почвообразования Почвенные коллоиды	Биологические факторы почвообразования (роль микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовании). Органическая часть почвы и ее формы. Компоненты почвы. Строение почвенной коллоидной

	и поглощательная способность почв.	мицеллы. Емкость почвы и факторы, ее определяющие. Типы поглощательной способности почвы. Почвенный раствор и реакция почвенного раствора. Климатические и гидрологические факторы почвообразования (состояние и формы воды в почве, водный баланс почвы и типы водного режима, эрозия почв, формула Эри, гидрологический режим местности как фактор почвообразования). Морфология почв.
14	Общая схема почвообразовательного процесса Биогеохимия почвенного покрова. Проблемы охраны почв и рационального использования почв	Потоки вещества и энергии в почве. Проблема классификации почв. Роль почвы в жизни общества. Проблема классификации почв, единицы генетической классификации. Влияние почв на здоровье населения. Типы баланса веществ в основных ландшафтах суши. Баланс веществ при почвообразовании. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Основные виды баланса по В.А.Ковде. Баланс веществ в почвообразовании. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственного освоении земель. Современное состояние почв.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение. Состав и строение Земли и земной коры. Литосфера.

Тема 2. Развитие земной коры во времени. Возраст пород земной коры. Этапы геологической истории земной коры.

Тема 3. Геологические процессы. Эндогенные процессы. Магматические породы. Экзогенные процессы. Осадочные породы. Метаморфизм магматических и осадочных пород

Тема 4. Система структур и морфоструктур земной коры. Складчатые и разрывные нарушения

Тема 5. Геологическая история Земли и эволюция органического мира. Палеонтология. Стратиграфическая и геохронологическая шкала.

Тема 6. Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды. Проблемные вопросы геологии. Основные концепции.

Тема 7. Введение в географию.

Тема 8. Общая география и ее дифференциация.

Тема 9. Природные ресурсы и условия.

Тема 10. Географическая оболочка и географическая среда.

Тема 11. Крупные регионы и ведущие страны мира.

Тема 12. Почвоведение и его место в системе естественных наук. Место и функции почв в биосфере. Выветривание и почвообразование.

Тема 13. Биологические факторы почвообразования. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв.

Тема 14. Общая схема почвообразовательного процесса. Биогеохимия почвенного покрова. Проблемы охраны почв и рационального использования почв.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Введение. Состав и	Кристаллография. Важнейшие свойства кристаллов.

	строение Земли и земной коры. Литосфера.	Элементы ограничения кристаллов и элементы симметрии. Определение классов, сингоний и категорий кристаллов. Минералогия. Физические свойства минералов. Классификация минералов. Определение минералов в коллекциях.
2	Развитие земной коры во времени. Возраст пород земной коры. Этапы геологической истории земной коры.	Этапы геологической истории земной коры. Теория литосферных плит. Структура и строение земной коры.
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Магматические породы. Экзогенные процессы. Осадочные породы. Метаморфизм магматических и осадочных пород.	Петрография. Магматические породы: формы залегания и отдельности, химический и минералогический состав, структура и текстура магматических пород. Осадочные породы: химический и минералогический состав, обломочные, глинистые, хемогенные и органогенные. Метаморфические породы: классификация видов метаморфизма, формы залегания, химический и минералогический состав. Определение горных пород в коллекциях.
4	Система морфоструктур и морфоскульптур земной коры. Складчатые и разрывные нарушения.	Особенности формирования равнин и гор. Морфоструктуры гор и равнин. Морфоскульптуры территорий. Изучение геологических профилей. Характеристика геологических профилей.
5	Геологическая история Земли и эволюция органического мира. Стратиграфическая и геохронологическая шкала.	Стратиграфическая и геохронологическая шкала. Палеонтология. Формы сохранения ископаемых органических остатков. Практическое значение ископаемых.
6	Геологическая деятельность человека и охрана геологической среды. Проблемные вопросы геологии. Основные концепции.	Геологическая деятельность человека. Добыча полезных ископаемых.
7	Общая география и ее дифференциация.	Физическая, экономическая и социальная география.
8	Природные ресурсы и условия.	Природные ресурсы Земли
9	Географическая оболочка и географическая среда.	Природные территориальные комплексы. География населения. География хозяйства. Экономико-географическое районирование
10	Крупные регионы и ведущие страны мира	Политическая карта мира. География России.
11	Почвоведение и его место в системе естественных наук. Место и функции почв в биосфере. Выветривание и почвообразование.	Определение механического (гранулометрического) состава почвы методом раскатывания (по Качинскому Н.А.). Органическая часть почвы. Определение содержания перегноя в почве методом прокаливания. Гранулометрический состав почвообразующих пород. Физические и физико-химические свойства почв.

12	Биологические факторы почвообразования Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв.	Органическая часть почвы и ее формы. Почвенный раствор и реакция почвенного раствора. Поглотительная способность почв, режим почв. Емкость почвы и факторы, ее определяющие. Почвенный раствор и реакция почвенного раствора (состояние и формы воды в почве, водный баланс почвы и типы водного режима, эрозия почв, формула Эри, гидрологический режим местности как фактор почвообразования). Тепловой и водный типы режима почв. Вода в почве. Качественное определение основных типов поглотительной способности почвы. Тонкодисперсная часть почвы и поглотительная способность почвы. Емкость поглощения почв. Почвенный воздух. Определение pH солевой почвенной вытяжки колориметрическим методом. Определение солевого остатка водной вытяжки. Кислотность и щелочность. Определение почвенной структуры и ее водопрочности.
13	Общая схема почвообразовательного процесса Биогеохимия почвенного покрова. Проблемы охраны почв и рационального использования почв	Химический состав почвообразующих пород и почв. Баланс веществ при почвообразовании. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Типы баланса веществ в основных ландшафтах суши. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственного освоении земель.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.
3. Написать реферат (подготовить слайд-презентацию) по одной из предложенных тем (по геологии)
4. Изучение географической номенклатуры (по географии)
5. Решить задания (по почвоведению)

Перечень примерных тем рефератов и слайд-презентаций для самостоятельной работы:

1. Физические и химические характеристики Земли.
2. Строение и химический состав земной коры.
3. Развитие земной коры во времени
4. Этапы геологической истории земной коры.
5. Теория литосферных плит.
6. Геологические, эндогенные процессы
7. Магматические породы.
8. Землетрясения.
9. Эпейрогенические движения земной коры.
10. Метаморфизм, метаморфические породы
11. Геологическая деятельность горных и материковых ледников.
12. Мерзлотные процессы.
13. Геологическая деятельность озер, болот, морских бассейнов
14. Геологическая деятельность человека

15. Магматические породы: формы залегания и отдельности, химический и минералогический состав, структура и текстура магматических пород.
16. Осадочные породы: химический и минералогический состав, обломочные, глинистые, хемогенные и органогенные.
17. Формы сохранения ископаемых органических остатков.
18. Метаморфические породы: классификация видов метаморфизма, формы залегания, химический и минералогический состав.
19. Особенности формирования равнин и гор
20. Характеристика геологических профилей.

Задания для самостоятельной работы (по почвоведению)

Задание 1. Заполните таблицу:

Роль организмов в почвообразовании

Группы организмов	Роль организмов в почвообразовании

Контрольные вопросы:

- 1) Какова роль высших растений в почвообразовании?
- 2) Какова роль почвенных животных в почвообразовании?
- 3) Какова роль микроорганизмов в почвообразовании?

Задание 2. Начертите почвенную карту мира.

- 1) Знать размещение на почвенной карте мира основных типов почв.
- 2) Уметь показывать на своей карте и настенной карте размещение основных типов почв мира.

Задание 3. Составьте обзорные таблицы, характеризующие основные типы почв мира.

Обзорная таблица №1. Почвообразующие породы основных типов почв мира.

№	Названия типов почв	Основные почвообразующие породы

Обзорная таблица № 2. Биологические факторы почвообразования основных типов почв мира.

№	Названия типов почв	Климат	Растительность	Основные гумусовые вещества	Содержание гумуса в %

Обзорная таблица № 3. Емкость поглощения и реакция почвенного раствора основных типов почв мира.

№	Названия типов почв	Емкость поглощения	Ph реакция почвенного раствора

Обзорная таблица № 4. Морфологические признаки основных типов почв мира.

№	Названия типов почв	Горизонты почвенного профиля	Почвенная структура	Цвет (окраска) почвы	Новообразования

Контрольные вопросы:

- 1) С помощью обзорной таблицы № 1 уметь характеризовать почвообразующие породы основных типов почв мира.
- 2) С помощью обзорной таблицы № 2 уметь характеризовать климаты, типы растительности, основные гумусовые вещества и содержание гумуса основных типов почв мира.
- 3) С помощью обзорной таблицы № 3 уметь характеризовать емкость поглощения, значения pH основных типов почв мира.
- 4) С помощью обзорной таблицы № 4 уметь характеризовать почвенные горизонты, почвенную структуру, цвет, новообразования основных типов почв мира.

Задание 4. Написать конспект «Современное состояние и охрана почвенных ресурсов мира».

Контрольные вопросы:

- 1) Какова степень использования почв для земледелия на территории разных природных зон и континентов?
- 2) Каковы главные проблемы охраны и рационального использования почв?
- 3) Какие существуют пути сдерживания процесса антропогенной деградации почв?

Задание 5. Вычерчивание почвенного профиля «Связь почв с рельефом»;
Письменная работа: «Описание почвы по результатам лабораторного изучения»

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Околелова, А.А. Лекции по геологии и гидрологии: учебное пособие - Волгоград: Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238360](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238360)
2. Кныш, С.К. Структурная геология: учебное пособие / С.К. Кныш - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442112](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442112)
3. Аношко, В.С. Прикладная география / В.С. Аношко. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. Режим доступа: - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136423](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136423)
4. Горохов, С.А. Общая экономическая, социальная и политическая география: учебное пособие - Москва: Юнити-Дана, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117040>
5. Физическая география мира и России: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457623>
6. Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы: учебное пособие / Я.К. Куликов. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235762](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235762)
7. Заушинцена, А.В. Практикум по почвоведению с основами растениеводства А.В. Заушинцена, С.В. Свиркова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012.. - Режим доступа: - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232662](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232662)

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

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

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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://greenevolution.ru/analytics/ustojchivoe-razvitie-trebuetsya-zelenoj-ekonomiki>
5. <http://www.ustoichivo.ru>
8. <http://www.un.org/ru/development/sustainable>
9. <http://www.mprrb.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 проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование кафедры экологии, географии и природопользования, а также наборы демонстрационного оборудования (минералы, горные породы, атласы,

тематические карты-таблицы с изображением основных типов почв России, таблицы с изображением схемы почвообразования и видов почвенной структуры, атлас Республики Башкортостан, почвенная карта Республики Башкортостан, геологическая карта Башкирии, почвенные карты хозяйств, контурные карты мира, крупномасштабные топографические карты).

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Науки о Земле» призвана способствовать пониманию основных понятий, законов и закономерностей географии, геологии и почвоведения.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля представлены тематикой рефератов и слайд-презентаций для самостоятельных работ (пункт 6 Рабочей программы дисциплины). Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены тестами, перечнем вопросов к зачету и экзамену.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Примерные тестовые задания (геология):

1. Наука, изучающая последовательность залегания слоев горных пород:

- палеонтология;
- петрография;
- вулканология
- тектоника;
- стратиграфия.

2. Наука изучающая окаменелые остатки древних растений и животных:

- палеонтология;
- геофизика;
- петрография;
- геохимия;
- гидрогеология.

3. Слой "С" в мантии Земли именуют:

- слой Гуттенберга;
- слой Голицына;
- слой Мохо;
- слой Конрада;
- нет правильного ответа.

4. Граница Мохоровичича разделяет:

- мантию и базальтовый слой земной коры;
- осадочный и гранитный;
- гранитный и базальтовый;
- астеносферу и литосферу.

5. Как называется пластичный слой в верхней мантии Земли?

- гранитный;
- базальтовый;
- астеносфера;
- Нифе;
- осадочный.

6. Определить правильный порядок химических элементов, учитывая их % содержание в земной коре в порядке возрастания (по Г.В. Войткевичу и О.А. Бессонову, 1986).

- O, Si, Al, Mg;
- Si, Al, Fe, O, Mg;
- Mg, Fe, O, Al, Si;
- Al, Fe, Si, Ca, O;
- Ca, Si, Fe, O, Al.

7. Сrostки хорошо сформированных кристаллов, приросших к общему основанию:

- конкреции;
- секреции;
- друзы
- оолиты;
- дендриты.

8. Найдите ответ, где минералы расположены в порядке возрастания твердости:

- алмаз - корунд - кварц - топаз - ортоклаз;

-корунд - кварц - ортоклаз - алмаз - топаз;
-топаз - корунд - ортоклаз - кварц - топаз;
-ортоклаз - кварц - топаз - корунд - алмаз;
-кварц - ортоклаз - топаз - корунд - алмаз;

9. Формула сфалерита:

-PbS;
-ZnS;
-FeS₂;
-CuFeS₂;
-HgS.

10. Руда на медь:

-PbS;
-ZnS;
-FeS₂;
-CuFeS₂;
-HgS.

11. Малахит относится:

-к самородным элементам;
-сульфатам;
-карбонатам;
-силикатам;
-сульфидам.

12. К галоидам относится минерал:

-апатит;
-флюорит;
-гематит;
-пирротин;
-аурипигмент.

13. К силикатам относится:

-марказит;
-вольфрамит;
-доломит;
-альмандин
-ангидрит.

14. Породы, излившиеся на поверхность Земли называются:

-эффузивными;
-интрузивными;
-хемогенными;
-метаморфическими;
-обломочными.

15. Магматические породы, застывшие на глубине, называются:

-эффузивными;
-интрузивными;
-хемогенными;
-обломочными;

-биогенными.

16. Хемогенная порода - руда на алюминий:

- фосфорит;
- боксит;
- доломит;
- известняк;
- мергель.

17. Какая глина применяется для получения фарфоровой посуды:

- гидрослюдистая;
- монтмориллонитовая;
- глауконитовая;
- каолиновая;
- нет правильного ответа.

18. Осадочные породы - сырье для получения соды:

- фосфорит и боксит;
- гипс и ангидрит;
- галит и известняк;
- доломит и мергель;
- опока и трепел;
- лимонит.

19. У мрамора исходная порода:

- дунит;
- известняки;
- песчаники;
- филлиты;
- джеспилиты.

20. Часть долины, ежегодно заливаемая во время максимального паводка:

- низкая пойма;
- высокая пойма;
- надпойменная терраса;
- структурная;
- цокольная.

21. Цокольные террасы сложены:

- аллювием;
- коренными породами и продуктами аккумуляции;
- породами разной твердости;
- пролювием;
- элювием.

22. Озеро Байкал имеет происхождение впадины:

- эндогенное плотинное;
- экзогенное котловинное;
- тектоническое;
- запрудное;
- карстовое.

23. Процесс растворения горных пород подземными водами называется:

- суффозия;
- карст;
- грязевый вулканизм;
- оползни;
- дефляция.

24. Обломочный материал, переносимый ледниками называется:

- сапропель;
- морена;
- наледь;
- джеспилит.

25. Метод, который строится на определении внешнего вида форм и типов рельефа, называется:

- морфологический;
- морфометрический;
- морфоструктурный;
- морфонеотектонический.

26. Денудационная равнина это:

1. Равнина, возникшая на месте разрушившихся гор;
2. Равнина, обусловленная первично ровным залеганием дочетвертичных пластов осадочного чехла;
3. Равнина, осадочный чехол которых имеет четвертичный возраст;
4. Все ответы правильные.

27. Аккумулятивной равниной называется:

1. Равнина, возникшая на месте разрушившихся гор;
2. Равнина, обусловленная первично-ровным залеганием дочетвертичных пластов осадочного чехла;
3. Равнина, осадочный чехол которых имеет четвертичный возраст;
4. Все ответы правильные.

28. Пластовая равнина это:

1. Равнина, возникшая на месте разрушившихся гор;
2. Равнина, обусловленная первично-ровным залеганием дочетвертичных пластов осадочного чехла;
3. Равнина, осадочный чехол которых имеет четвертичный возраст;
4. Все ответы правильные.

29. Разрушительная деятельность текучих водных потоков называется:

1. Суффозия;
2. Экзарация;
3. Абразия;
4. Эрозия.

30. В результате аккумулятивной деятельности водотока накапливается особый вид континентальных отложений:

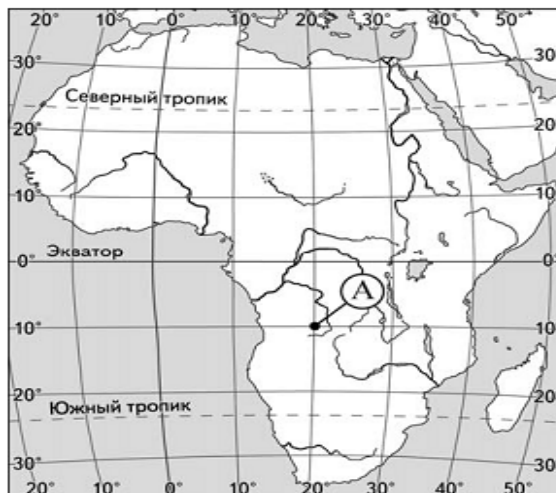
1. пролювий;
2. делювий;
3. элювий;

4. аллювий.

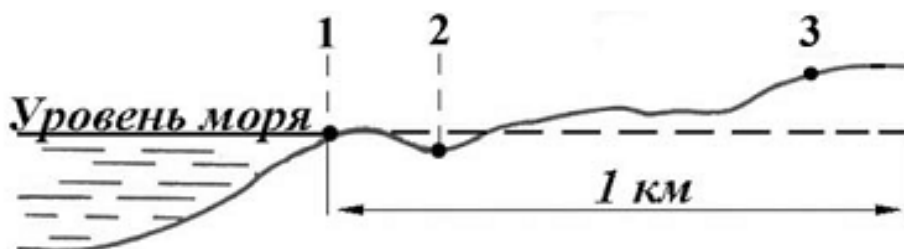
Примерные тестовые задания (география)

1. Какие географические координаты имеет точка, обозначенная на карте Африки буквой А?

- 1) 20° ю.ш. 10° з.д. 2) 10° ю.ш. 20° з.д. 3) 20° ю.ш. 10° в.д. 4) 10° ю.ш. 20° в.д.



2. В пунктах, обозначенных на рисунке цифрами, одновременно проводятся измерения атмосферного давления. Расположите эти пункты в порядке повышения в них атмосферного давления (от наиболее низкого к наиболее высокому).



Запишите _____ получившуюся _____ последовательность цифр.

3. Какое соответствие «негативное изменение в окружающей среде – его причина» является верным?

- 1) кислотные дожди – развитие атомной энергетики
- 2) снижение естественного плодородия почв – развитие железнодорожного транспорта
- 3) опустынивание – создание полевых лесополос
- 4) парниковый эффект – развитие автомобильного транспорта

4. Какое соответствие «природная зона – тип почвы, характерный для нее» является верным?

- 1) широколиственные леса – красноземы
- 2) степи – дерново-подзолистые
- 3) тайга – подзолистые
- 4) пустыни – каштановые

5. Какой из перечисленных городов России является наибольшим по численности населения?

- 1) Новосибирск
- 2) Томск
- 3) Петрозаводск
- 4) Ставрополь

6. В каком из перечисленных областей России агроклиматические условия наиболее благоприятны для выращивания пшеницы?

- 1) Тверская
- 2) Вологодская
- 3) Ростовская
- 4) Кировская

7. Доля Европейского Севера России наиболее высока в общероссийском производстве продукции 1) машиностроения

- 2) агропромышленного комплекса
- 3) лесопромышленного комплекса
- 4) химической промышленности

8. Какую из перечисленных стран Россия превосходит по численности населения?

- 1) Индонезия
- 2) США
- 3) Бразилия
- 4) Канада

9. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя естественного прироста населения (на 1 тыс. жителей).

- 1) Великобритания 2) Нигерия 3) США 4) Мексика

10. Расположите перечисленные периоды геологической истории Земли в хронологическом порядке, начиная с самого раннего.

- 1) Меловой 2) Девонский 3) Юрский

11. Определите страну по её краткому описанию.

Эта страна-архипелаг относится к числу развивающихся стран, по форме правления является республикой. Она входит в первую десятку стран мира по численности населения, обладает разнообразными природными ресурсами и имеет многоотраслевую экономику. Страна является одним из лидеров региональной интеграционной группировки – АСЕАН.

12. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта область РФ на западе и юге граничит с Украиной. Основой экономики является крупный комплекс черной металлургии, созданный на базе богатейших месторождений железных руд. На крупнейших горно-обогатительных комбинатах производится более трети всего железорудного концентрата в России. Сталь выплавляется на крупном электрометаллургическом комбинате. Высокоразвитое сельское хозяйство способствует развитию пищевой промышленности.

13. Какой из перечисленных городов России является наибольшим по численности населения?

- 1) Новосибирск
- 2) Томск
- 3) Петрозаводск
- 4) Ставрополь

14. В каком из перечисленных областей России агроклиматические условия наиболее благоприятны для выращивания пшеницы?

- 1) Тверская
- 2) Вологодская
- 3) Ростовская

- 4) Кировская
15. Доля Европейского Севера России наиболее высока в общероссийском производстве продукции 1) машиностроения
2) агропромышленного комплекса
3) лесопромышленного комплекса
4) химической промышленности
16. Какую из перечисленных стран Россия превосходит по численности населения?
1) Индонезия
2) США
3) Бразилия
4) Канада
17. Расположите перечисленные страны в порядке возрастания в них показателя естественного прироста населения (на 1 тыс. жителей).
1) Великобритания 2) Нигерия 3) США 4) Мексика
-
18. Расположите перечисленные периоды геологической истории Земли в хронологическом порядке, начиная с самого раннего.
1) Меловой 2) Девонский 3) Юрский
-

19. Определите страну по её краткому описанию.

Эта страна-архипелаг относится к числу развивающихся стран, по форме правления является республикой. Она входит в первую десятку стран мира по численности населения, обладает разнообразными природными ресурсами и имеет многоотраслевую экономику. Страна является одним из лидеров региональной интеграционной группировки – АСЕАН.

20. Определите регион России по его краткому описанию.

Эта область РФ на западе и юге граничит с Украиной. Основой экономики является крупный комплекс черной металлургии, созданный на базе богатейших месторождений железных руд. На крупнейших горно-обогатительных комбинатах производится более трети всего железорудного концентрата в России. Сталь выплавляется на крупном электрометаллургическом комбинате. Высокоразвитое сельское хозяйство способствует развитию пищевой промышленности.

Примерные тесты (по почвоведению)

1. Назовите родоначальника научного почвоведения.
1) М.В. Ломоносов
2) В.И. Вернадский
3) В.В. Докучаев
4) А.И. Климентьев
2. Почвы представляют собой:
1) геологические образования
2) биогенные природные образования
3) биокосные природные образования
4) косное природное образование
3. Основными продуцентами органического вещества для почвообразования считают:
1) высшие растения
2) мхи
3) микроорганизмы, лишайники и водоросли
4) грибы

4. Макроэлементы, чаще всего являющиеся дефицитными в почве.

- 1) калий
- 2) калий и фосфор
- 3) фосфор и азот
- 4) азот и калий

5. Относительно однородные слои почвы, обособившиеся в процессе почвообразования и расположенные более или менее параллельно дневной поверхности.

- 1) водоупорные горизонты
- 2) генетические горизонты
- 3) водоносные горизонты
- 4) горизонты иссушения

6. Общее название выцветов и пятен солей, пятен оглеения, бобовин, «журавчиков», конкреций и др.

- 1) новообразования
- 2) включения
- 3) структура
- 4) скопления

7. В почве содержится карбонатов больше.

- 1) при слабом вскипании от 10% HCl
- 2) при бурном вскипании от 10% HCl
- 3) при отсутствии вскипания от 10% HCl
- 4) при среднем вскипании от 10% HCl

8. Из перечисленных типов и подтипов почв характерна наиболее высокая водопроницаемость.

- 1) подзолистые
- 2) типичные чернозёмы
- 3) солонцы
- 4) солончаки

9. Основной тип водного режима почв, характерный для лесостепной зоны Европейской части России:

- 1) Ирригационный
- 2) Выпотной
- 3) Аридный
- 4) Периодически промывной

10. Основные цвета «треугольника» С.А.Захарова при определении окраски почвы:

- 1) Черный, красный, белый
- 2) Каштановый, желтый, серый
- 3) Черный, бурый, белый
- 4) Черный, каштановый, серый

11. Выделите три основных типа структуры почвы:

- 1) Плитчатая, чешуйчатая, листовая
- 2) Кубовидная, плитовидная, призмовидная
- 3) Комковатая, ореховатая, зернистая
- 4) Призмовидная, столбчатая, призматическая

12. Выделите элементы новообразований и включений:

- 1) Валуны, обломки горных пород
- 2) Карбонаты, карбонатные образования
- 3) Журавчики, желваки
- 4) Остатки растений, раковины моллюсков

13. С чем связано развитие генетического почвоведения, а также закона горизонтальной и вертикальной зональности?

- 1) Добровольский
- 2) Костычев
- 3) Докучаев
- 4) Либих

14.Как называется способность почвы поглощать влагу из паров, находящихся в воздухе?

- 1) Гидратация
- 2) Гигроскопичность
- 3) Адсорбция
- 4) Сорбция

15.Почвенная влага, образующаяся при подъеме воды снизу от горизонта:

- 1) Капиллярно-подпертая
- 2) Капиллярно-подвешенная
- 3) Капиллярное явление
- 4) Пленочно-подвешенная

16.Основной тип водного режима почв, характерный для равнинной части Республики Башкортостан:

- 2) Водонасыщающий
- 3) Выпотной
- 4) Аридный
- 5) Периодически промывной

17.Неполноразвитый (укороченный) профиль почв характерен для:

- 1) Речных пойм
- 2) Горных областей
- 3) Равнин с травянистой растительностью
- 4) Заболоченных участков

18.Выделите элементы новообразований и включений:

- 1) Валун, обломки горных пород
- 2) Карбонаты, карбонатные образования
- 3) Журавчики, желваки
- 4) Остатки растений, раковины моллюсков

19.Выделите три основных типа структуры почвы:

- 1) Плитчатая, чешуйчатая, листовая
- 2) Кубовидная, плитовидная, призмовидная
- 3) Комковатая, ореховатая, зернистая
- 4) Призмовидная, столбчатая, призматическая

20.Основные цвета «треугольника» Захарова:

- 1) Черный, красный, белый
- 2) Каштановый, желтый, серый
- 3) Черный, бурый, белый
- 4) Черный, каштановый, серый

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по геологии

1. Определение объекта, предмета, задач и методов геологического комплекса наук.
2. Основные этапы истории развития геологических знаний.
3. Общие представления о строении и составе земного шара. Химический состав земной коры.
4. Магнитные характеристики Земли.
5. Тепловые характеристики Земли.
6. Методы относительной и абсолютной геохронологии. Геохронологическая шкала.
7. Роль геологических процессов в осадкообразовании и формировании рельефа Земли.
8. Химическое выветривание.
9. Физическое выветривание.
10. Генетические типы континентальных отложений.
11. Современные и древние коры выветривания и связанные с ними полезные ископаемые.

12. Геологическая деятельность ветра по разрушению и переносу горных пород.
13. Эоловая аккумуляция. Типы пустынь.
14. Пликативные дислокации.
15. Дизъюнктивные нарушения земной коры.
16. Методы изучения эпейрогенических движений.
17. Порядок отложений в трансгрессивной и регрессивной сериях осадков.
18. Основные положения теории литосферных плит и ее значение для геологии и геоморфологии.
19. Динамо метаморфизм.
20. Концепция рельефообразования И.П.Герасимова и Ю.А.Мещерякова.
21. Контактный метаморфизм.
22. Факторы, виды и типы метаморфизма.
23. Классификация горных ледников и форм рельефа, которые они образуют.
24. Формы рельефа гор в зонах сезонной мерзлоты.
25. Комплексы разрывных нарушений.
26. Осадконакопление на разных морфологических элементах дна Мирового океана.
27. Разрушительная деятельность моря. Береговой шельф.
28. Аккумулятивная деятельность ледников.
29. Разрушительная деятельность ледников.
30. Геологическая деятельность ледников - общие понятия, условия формирования и типы ледников.
31. Геологическая деятельность озер и болот.
32. Классификация землетрясений. Основные элементы тектонического землетрясения.
33. Сейсмические и постсейсмические нарушения земной коры. Регистрация землетрясений. Антисейсмическое строительство.
34. Типы метаморфизма. Фации метаморфизма.
35. Дифференциация магмы.
36. Интрузивный магматизм. Формы интрузий.
37. Эффузивный магматизм. Классификация вулканов.
38. Поствулканические процессы.
39. Образование и развитие оврагов и балок. Меры борьбы с эрозионными процессами.
40. Гипотеза В.А. Обручева об образовании лессов. Лессовидные толщи Башкирии.
41. Строение и развитие речных террас.
42. Геологическая деятельность русловых потоков. Глубинная и боковая эрозия.
43. Гидрогеологические характеристики горных пород.
44. Типы подземных вод по геологическим условиям залегания.
45. Происхождение подземных вод.
46. Карстовые и суффозионные формы рельефа.
47. Оползни, сели, солифлюкция.
48. Рифы, условия их образования. Древние рифы Башкирии. 49. Карст Башкирии.
50. Классификация морских берегов.
51. Элементы симметрии кристаллов. Кристаллографические формулы.
52. Классы, сингонии, категория кристаллов.
53. Самородные элементы.
54. Минералы класса сульфатов.
55. Минералы класса сульфидов.
56. Минералы класса галоидов.
57. Минералы класса окислов и гидроокислов.
58. Минералы класса карбонатов.
59. Островные и цепочечные силикаты.
60. Ленточные и листовые силикаты.
61. Каркасные силикаты.

62. Фосфаты.
63. Кислые магматические породы.
64. Средние магматические породы.
65. Основные и ультраосновные магматические породы.
66. Парасланцы.
67. Ортасланцы.
68. Обломочные породы.
69. Хемогенные породы.
70. Органогенные породы.
71. Классификация магматических пород.
72. Полезные ископаемые осадочного происхождения.
73. Понятие о парагенезисе.
74. Полезные ископаемые платформенной части Башкирии.
75. Полезные ископаемые горного Башкортостана.

по географии:

1. География – наука естественная и общественная.
2. Объект и предмет географии.
3. Этапы развития географической науки.
4. Общие черты методологии и методов географии.
5. Классификация карт.
6. Географическая культура и географическое мышление в современном мире.
7. Взаимоотношения географии и экологии.
8. Основные вопросы изучения географии.
9. Территория и акватория. Уровни территориальной организации: от глобального до локального.
10. Классическая триада компонентов территории: природа, население, хозяйство.
11. Общие вопросы географии культуры.
12. Изучение географического положения.
13. Политическая карта мира.
14. Типология стран.
15. Природные ресурсы Земли – жизненно важное и ограниченное богатство.
16. Оценка природных ресурсов и условий.
17. Ресурсная обеспеченность планеты.
18. Размещение ресурсов.
19. Географический взгляд на глобальные проблемы, связанные с природой (экологическая, сырьевая, освоения новых пространств).
20. Общие черты становления современной карты населения и хозяйства.
21. Цивилизационная картина современного мира.
22. География населения.
23. Современные процессы развития населения мира и крупных регионов.
24. Географический взгляд на глобальные социальные проблемы (демографическая, отношений между группами людей).
25. География хозяйства: материальное производство.
26. География хозяйства: сфера услуг.
27. Общие особенности, отраслевая структура, важнейшие отрасли.
28. Географический взгляд на глобальные проблемы, связанные с экономикой (продовольственная, отношений Севера и Юга).
29. Экономико-географическое районирование.
30. Общие черты географии Зарубежной Европы.
31. Общие черты географии Зарубежной Азии.
32. Общие черты географии Африки.

33. Общие черты географии Англоамерики
34. Общие черты географии Латинской Америки.
35. Общие черты географии Австралии и Океании.
36. География природных ресурсов и условий России.
37. География населения России.
38. География хозяйства России.
39. Районирование России.
40. Географический взгляд на проблемы и перспективы России.

по почвоведению

1. Выделите пять степеней влажности почвы и кратко их охарактеризуйте

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

2. Виды сложения (плотности) почв и полевое их определение:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

3. Полевое (органолептическое) определение механического состава (по Гаврилюку):

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____

4. Эволюционно так сложилось, что каждая природная зона на Земле имеет в основном (кроме азональных: пойменных и болотных почв) характерный только ей тип почв (согласно широтной зональности и высотной (вертикальной) поясности). Из-за этого справедливо утверждение «Почва – это зеркало ландшафта».

1) Заполните пустые строки характерного типа почвы и природной зоны:

№	Природная зона	Тип почвы
1		Чернозем
2	Лишайниково-моховая тундра	
3	Зона лиственных лесов в условиях континентального климата	

2) Кем был установлен закон горизонтальной и высотной (вертикальной) зональности:

ФИО ученого _____

3) В чем заключается суть утверждения «Почва – это зеркало ландшафта»

17. Какой тип почвы наиболее распространен в равнинной и горной частях Республики Башкортостан.

Вопрос: Назовите тип почвы преобладающий в равнинной части:

Назовите тип почвы преобладающий в горной части:

18. Перечислите основные социально-экономические факторы развития эрозии:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

19. Выпишите основные факторы почвообразования:

20. Установите правильную последовательность биологического фактора (круговорот) в почвообразовании:

- 1) Разложение
- 2) Опад
- 3) Образование органоминеральных веществ
- 4) Трансформация в гумусовые вещества (кислоты)

21. Перечислите четыре типа разрушения органических веществ:

22. В зависимости от причин, определяющих явление поглощения, Гедройц выделил несколько типов поглотительной способности почвы. Перечислите их:

23. Какими понятиями характеризуются почвы относительно форм рельефа?

- 1) _____
- 2) _____

24. Выделите пять степеней влажности почвы и кратко их охарактеризуйте

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

25. Виды сложения (плотности) почв и полевое их определение:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

26. Полевое (органолептическое) определение механического состава (по Гаврилюку):

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____
- 6) _____

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов

заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная 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 биоэкологии и биологического образования, кандидат биологических наук, доцент А.И. Фазлутдинова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им.
М.Акмуллы Л.А. Гайсина

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.14 АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

- Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1).

Индикаторы достижения:

ОПК-1.1 знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2 - умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3 - владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.

- **2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована 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 «Анатомия человека» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- механизмов гомеостатической регуляции;
- место анатомии и антропологии в системе биологических наук, состояние и перспективы развития её важнейших направлений;
- топографию, морфофункциональную организацию и развитие органов и систем;
- возрастную динамику различных признаков человека в онтогенезе;
- типы конституции, биологические проявления полового диморфизма, индивидуальную изменчивость на разных уровнях;
- связь особенностей биологии человека с различными условиями жизни и труда;
- факторы и принципы анатомической изменчивости и вариации морфологических структур в процессе антропогенеза.

Уметь:

- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию;
- характеризовать топографическую и морфо-функциональную организацию органов и систем;
- находить, показывать и называть основные морфологические признаки для проведения антропометрических измерений: форма грудной клетки, спины, живота, ног, стопы;

- находить, показывать и называть морфологические структуры на влажных препаратах, муляжах, таблицах;
- работать на влажных анатомических и гистологических препаратах;
- устанавливать типы детской, мужской и женской конституции;
- находить связи между строением и функциями органов, объяснять влияние физического труда и спорта на организм;
- статистической обработки полученных результатов, работы со специальной литературой;
- обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;
- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов.

Владеть:

- способами работы с антропологическим инструментарием;
- способами анализировать полученные результаты исследований;
- комплексом лабораторных и полевых методов исследований тела человека;
- знанием механизмов гомеостатической регуляции;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной 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. Основы антропогенеза	Антропология и анатомия человека как предмет преподавания. Место анатомии и антропологии в системе биологических наук. Исторический очерк развития анатомии и антропологии. Положение человека в системе животного мира. Черты строения человека общие с представителями подтипа позвоночных, класса млекопитающих, отряда приматов. Черты сходства человека с антропоморфными обезьянами. Семейство гоминид. Происхождение <i>Homo sapiens</i> : архантропы, палеоантропы, неоантропы. Особенности строения человека, возникающие в связи с трудовой деятельностью.
2.	Конституциональная и возрастная антропология	Общий обзор внешних форм тела человека (телосложение). Понятие о конституции, виды конституции. Координаты телосложения. Морфологические принципы для

		определения телосложения. Понятие о биохимической индивидуальности человека. Морфофункциональные и морфопсихологические взаимоотношения. Постнатальное развитие организма и его возрастные периоды. Морфологические основы возрастной периодизации. Морфологические проявления старения. Организм и среда.
3.	Учение о костях и их соединениях. Скелет	Общие данные о скелете и его функциях. Количество костей и их классификация. Кость как орган, развитие костей. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие костей. Виды окостенения. Рост костей. Возрастные и профессиональные особенности строения костей. Учение о соединениях костей — артрология. Классификация соединений костей: непрерывные и прерывные соединения, полусуставы - симфизы. Непрерывные соединения костей: фиброзные соединения – синдесмозы (связки, мембраны, швы, вколачивание); хрящевые соединения – синхондрозы (гиалиновые, волокнистые, временные, постоянные); костные соединения (синостозы). Прерывные соединения костей — суставы. Осевой скелет: позвоночник, грудная клетка, череп. Скелет конечностей.
4.	Учение о мышцах – миология	Строение скелетной мышцы как органа. Классификация мышц. Вспомогательные аппараты мышц. Кровоснабжение, эфферентная и афферентная иннервация скелетных мышц. Основные группы мышц головы, шеи, туловища и конечностей.
5.	Учение о внутренностях – спланхнология	Пищеварительная система. Общие принципы строения пищеварительной системы и её функциональное значение. Строение стенки трубчатых органов. Отделы пищеварительной трубки, крупные пищеварительные железы. Общий обзор органов дыхания. Воздухоносные пути: полость носа, глотка, гортань, трахея, бронхи. Лёгкие, их положение, поверхности, края, доли и функции. Корень и ворота легких. Долька легкого. Строение альвеолы. Ацинус – структурная и функциональная единица легкого. Parietalный и висцеральный листки плевры. Полость плевры. Мочеполовой аппарат. Мочевые органы. Общий обзор мочевых органов, их развитие и строение. Мужские и женские половые органы. Эндокринные железы. Общий обзор эндокринных желез и их классификация. Гормоны и их роль в регуляции функций организма. Гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники, паращитовидные железы, эндокринные части половых желез и поджелудочной железы, их структурная и функциональная характеристика.
6.	Учение о сосудах – ангиология	Общий обзор системы кровообращения. Большой и малый круги кровообращения и их функциональное значение. Понятие о системе крови (кровь, лимфа, органы кроветворения, и иммунопоэза). Артерии, капилляры, вены. Строение их стенок, микроциркуляторное русло. Сердце. Топография, форма и размеры сердца.

		Околосердечная сумка. Строение сердца его стенки, полости, клапаны. Особенности строения сердечной мышцы. Проводящая система сердца и её функциональное значение. Кровоснабжение и иннервация сердца. Возрастные особенности сердца, онтогенез и филогенез сердечно-сосудистой системы. Сосуды малого круга кровообращения. Артерии и вены малого круга кровообращения. Особенности циркуляции крови в малом круге кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта и её отделы. Ветви восходящего ствола аорты. Ветви дуги аорты. Артерии шеи и головы. Система верхней поллой вены. Пути оттока крови от головы, шеи, верхней конечности и верхней половины туловища. Система нижней поллой вены. Пути оттока крови от нижней конечности и нижней половины туловища. Воротная вена. Пути оттока крови от органов пищеварительной системы. Анастомозы между системами вен и их функциональное значение. Проекция крупных вен на поверхность тела человека. Кровообращение плода. Общий обзор лимфатической системы и её функциональное значение. Лимфатические капилляры, сосуды, протоки, узлы. Органы кроветворения и иммунной системы. Костный мозг. Тимус. Лимфоидные структуры стенок органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. Селезенка.
7.	Учение о нервной системе – неврология	Рефлекс как основной акт деятельности нервной системы. Понятие о рефлекторных дугах. Центральный и периферический отделы нервной системы. Соматическая и вегетативная нервная система. Развитие нервной системы. Центральная нервная система. Спинной мозг. Положение, форма и строение спинного мозга. Серое вещество спинного мозга и его нейронная организация. Белое вещество спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Спинномозговые узлы, корешки и спинномозговые нервы. Оболочки спинного мозга. Головной мозг. Общий обзор головного мозга. Эмбриогенез и возрастные изменения. Отделы головного мозга. Ствол, подкорковый и корковые отделы головного мозга и их функциональное значение. Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы, их образование, положение, состав нервных волокон и ветви. Спинномозговые узлы, задние ветви спинномозговых нервов, их ход, области иннервации. Передние ветви спинномозговых нервов. Принцип образования нервных сплетений: шейное, плечевое, поясничное и крестцовое сплетения; их основные ветви; области иннервации. Общая характеристика черепных нервов. Их происхождение, состав волокон, основные области иннервации. Вегетативная (автономная) нервная система. Общий план строения и функции вегетативной нервной системы. Морфологические особенности вегетативной нервной системы

		в сравнении с соматической. Рефлекторная дуга и локализация центров вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатические части вегетативной нервной системы. Вегетативная иннервация органов.
8.	Органы чувств и анализаторы	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Схема строения анализатора. Функциональное единство периферической, проводниковой корковой частей анализатора. Органы чувств: развитие и строение. Общий покров тела. Кожа и ее производные.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение. Основы антропогенеза

Тема 2. Конституциональная и возрастная антропология

Тема 3. Учение о костях и их соединениях. Скелет

Тема 4. Учение о мышцах – миология

Тема 5. Учение о внутренностях – спланхнология

Тема 6. Учение о сосудах – ангиология

Тема 7. Учение о нервной системе – неврология

Тема 8. Органы чувств и анализаторы

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Введение. Основы антропогенеза	Знакомство с кабинетом, оборудованием, требованиями по предмету. Методы анатомических исследований. Антропометрические методы исследований. Современные приматы, систематика, экология. Широконосые и узконосые обезьяны. Гоминоиды, или человекообразные обезьяны. Четвертичный период – антропоген, его характеристика и подразделение. Австралопитеки Южной и Восточной Африки; австралопитек афарский. Первые представители рода «человек»; гомо хабилис и олдувайская культура. Прародина человечества. Критерии гоминации: таксономические и философские аспекты. Вид гомо эректус: хронология, география, археология, морфология. Неандертальцы; проблема неандертальской фазы в эволюции человека. Социогенез: реконструкция ранних этапов становления человеческого общества.
2.	Конституциональная и возрастная антропология	Конституциональная антропология: основные координаты телосложения, мужские и женские конституции. Периодизация онтогенеза, критические этапы развития. Акселерация и ретардация.
3.	Учение о костях и их соединениях. Скелет	Строение кости. Соединения костей. Изучение позвонков, ребер и грудины, костей мозгового и лицевого черепа, соединения элементов осевого скелета. Кости и соединения костей верхней и нижней конечности
4.	Учение о мышцах –	Изучение мышц головы, туловища и конечностей. Обзор движений в суставах. Основные и вспомогательные

	миология	мышцы акта дыхания. Движение позвоночного столба. Изучение мышц головы и шеи.
5.	Учение о внутренностях – спланхнология	Изучение анатомии и топографии отделов пищеварительной трубки, печени, поджелудочной железы
		Изучение анатомии и топографии воздухоносных путей и лёгких
		Изучение анатомии и топографии почек и надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала. Изучение анатомии и топографии женских и мужских половых органов
6.	Учение о сосудах – ангиология	Изучение анатомии и топографии сердца
		Большой и малый круги кровообращения. Демонстрация органов лимфатической и иммунной системы
7.	Учение о нервной системе – неврология	Изучение анатомии и топографии спинного мозга и его оболочек. Образование спинномозговых нервов
		Изучение анатомии и топографии стволовой части, промежуточного и конечного мозга.
8.	Органы чувств и анализаторы	Демонстрация и изучение анатомии и топографии органа зрения и преддверно-улиткового органа
		Демонстрация и изучение анатомии органа вкуса, обоняния, кожного чувства

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Конспектирование учебного материала из учебников и учебных пособий «Проявления возрастной изменчивости (возрастные пропорции тела и его частей, возрастные изменения грудной клетки, черепа)».
2. Изучение раздела «Биологический возраст человека. Критерии биологического возраста» по литературным источникам, представленным в списке литературы.
3. Создание презентации согласно избранной теме по разделу «Эволюционная антропология».
4. Развернутый письменный ответ на тему «Факторы эпохальной акселерации и ретардации» (гипотезы, предположения).
5. Развернутый письменный ответ на вопрос о связи конституции с психикой человека.
6. Работа с костным раздаточным материалом по теме «Скелет конечностей».
7. Работа с планшетами и объемными моделями по теме «Мышцы туловища и конечностей».
8. Конспектирование учебного материала из учебников и учебных пособий «Крупные пищеварительные железы».
9. Развернутый письменный ответ на тему «Ацинус-морфофункциональная единица легких».
10. Создание презентации «Схемы кровоснабжения головного мозга, сердца, печени, селезенки, почек».
11. Выполнить схему «Основные притоки верхней и нижней полых вен».
12. Конспектирование учебного материала из учебников и учебных пособий и составление схемы «Особенности кровообращения плода».
13. Составление таблицы «Спинномозговые нервы, их сплетения, ветви и области иннервации».
14. Изучение анатомии ромбовидной ямки, топография ядер и корешков черепных нервов.
15. Составление схем «Восходящие и нисходящие проводящие пути с участием спинного и головного мозга».

16. Составление схем зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Курепина М. М. Анатомия человека: учеб. для студентов вузов. - М.: ВЛАДОС, 2002, 2005, 2007.
2. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология человека : [учеб.] - М. : Академия, 2008, 2009.

дополнительная литература

1. Самусев Р.П. Атлас анатомии человека: учебное пособие – М.: Оникс, Мир и образование, Астрель, 2012
2. Клягин, Н.В. Современная антропология : учебное пособие / Н.В. Клягин. - Москва : Логос, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233781>

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), гербарии, схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: таблицы, планшеты, объемные и разборные муляжи и раздаточные материалы по каждой системе органов, влажные анатомические препараты; модели, муляжи, таблицы; компьютерные программы и видеофильмы; комплект методических пособий; инструменты и приборы для антропометрических измерений.

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

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

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Анатомия и основы антропологии» призван способствовать формированию знаний о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмах гомеостатической регуляции; основных физиологических методах анализа и оценки состояния живых систем.

Изучение курса строится на принципах эволюционного развития органического мира, целостности и иерархичности систем органов организма человека. Логика изложения материала подразумевает рассмотрение филогенетического и онтогенетического развития органов и 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 выполняется в форме зачета с оценкой.

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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания:

1. Предмет, задачи антропологии и морфологии человека, значение в системе наук, педагогической и медицинской практике.
2. Положение человека в системе животного мира. Отличительные признаки человека.
3. Основные этапы эволюции приматов. Ранние гоминиды-австралопитеки.
4. Происхождение *Homo sapiens*: архантропы, палеоантропы, неолантропы. Прародина современного человека
5. Общие данные о теле человека. Методика антропометрических исследований. Основные антропометрические точки, размеры и индексы.
6. Понятие о конституции, виды конституции. Морфологические признаки для определения телосложения.
7. Общие данные о скелете: функции, филогенетические преобразования, состав. Отличительные особенности опорно-двигательного аппарата человека. Кость как орган: строение, химический состав, развитие и рост. Классификация костей.
8. Классификация соединений костей. Характеристика непрерывных соединений и симфизов. Характеристика суставов: строение, классификация. Вспомогательные суставные образования.
9. Позвоночный столб: развитие, общее строение позвонка, особенности строения отделов. Соединения и изменения с возрастом позвонков. Грудная клетка: состав, строение грудины и ребер, соединения элементов.
10. Кости мозгового и лицевого черепа.
11. Основание черепа, стенки и отверстия глазницы и полости носа.
12. Соединения костей черепа, развитие черепа в онто- и филогенезе.
13. Скелет конечностей: состав, филогенетические преобразования. Особенности скелета конечностей в связи с прямохождением и трудовой деятельностью.
14. Пояс верхней конечности: строение и соединения элементов.
15. Свободная верхняя конечность: состав, строение и соединения элементов.
16. Пояс нижней конечности: строение и соединения элементов. Возрастные и половые особенности таза.
17. Свободная нижняя конечность: состав, строение и соединения элементов.
18. Отличительные особенности опорно-двигательного аппарата человека. Законы биомеханики в работе опорно-двигательного аппарата.
19. Общая характеристика скелетных мышц: значение, развитие, классификация, закономерности распределения мышц.
20. Строение скелетной мышцы как органа, вспомогательный аппарат мышц.
21. Мимические и жевательные мышцы головы.
22. Мышцы груди. Мышцы и фасции живота.
23. Поверхностные и глубокие мышцы шеи и спины.
24. Мышцы верхней конечности.
25. Мышцы нижней конечности.
26. Общая характеристика пищеварительной системы: состав, развитие, строение стенки трубчатых органов.
27. Полость рта, ее стенки и железы. Зубы и их строение, развитие и смена. Язык, его строение и функции.

28. Слюнные железы: топография, строение и функции.
29. Глотка и пищевод: топография, отделы, строение. Лимфоидный аппарат глотки.
30. Желудок: топография, форма, отделы. Строение стенки, железы желудка.
31. Тонкая кишка: отделы, их топография, строение стенки. Складки, ворсинки и крипты слизистой оболочки.
32. Толстая кишка: отделы, их топография, строение стенки. Особенности строения прямой кишки.
33. Печень: топография и функции, макро- и микроскопическое строение. Желчевыводящие пути, желчный пузырь.
34. Поджелудочная железа: топография, строение и функции.
35. Общая характеристика органов дыхания: онто- и филогенез, значение, состав.
36. Полость носа: носовые ходы, строение стенки, функции.
37. Гортань: топография и функции. Хрящи и их соединения, мышцы гортани. Полость гортани, гортань как орган голосообразования.
38. Трахея и бронхи: топография, строение стенки. Принципы ветвления бронхов.
39. Легкие: топография, поверхности, края доли. Корень и ворота легкого. Гистофизиология ацинуса.
40. Листки плевры, плевральная полость. Отделы и органы средостения.
41. Почки: топография, форма, края и ворота. Корковое и мозговое вещество почки. Гистофизиология нефрона.
42. Филогенез и онтогенез мочевыделительной системы. Мочевыводящие пути: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.
43. Общая характеристика эндокринных желез и их классификация. Структурная и функциональная характеристика щитовидной, паращитовидных желез и надпочечников.
44. Структурная и функциональная характеристика гипофиза, эпифиза, эндокринной части половых желез и поджелудочной железы.
45. Значение, состав сосудистой системы. Развитие сердечно-сосудистой системы в филогенезе, кровообращение плода.
46. Строение стенки кровеносных сосудов. Закономерности хода и ветвления сосудов.
47. Сердце: топография, форма, полости и клапаны. Гистологическое строение сердца.
48. Околосердечная сумка. Проводящая система сердца: значение и состав. Кровоснабжение и иннервация сердца.
49. Малый круг кровообращения: состав, значение.
50. Особенности строения стенки аорты и ее отделы: восходящий, дуга, нисходящий.
51. Системы верхней, нижней и воротной вен.
52. Характеристика органов лимфатической системы. Признаки сходства и отличия с венозной системой.
53. Характеристика органов кроветворения и иммунной системы.
54. Общая характеристика нервной системы: значение, классификация, развитие в онто- и филогенезе. Рефлекс и рефлекторная дуга.
55. Спинной мозг: топография, форма и строение. Проводящие пути спинного мозга и спинномозговые нервы.
56. Проводящие пути головного и спинного мозга: восходящие и нисходящие.
57. Филогенез и онтогенез, отделы головного мозга. Оболочки и желудочковая система головного мозга.
58. Продолговатый мозг и мост: общая морфология и внутреннее строение.
59. Средний мозг, мозжечок: общая морфология и внутреннее строение.
60. Общая морфология и внутреннее строение отделов промежуточного мозга. Гипоталамус как подкорковый центр нервной и эндокринной регуляции.
61. Конечный мозг: общая морфология, доли, борозды и извилины. Базальные ядра. Белое вещество полушарий.
62. Цитоархитектоника коры. Основные поля коры, локализация функций. Лимбическая

система мозга.

63. Периферическая нервная система: нервные сплетения спинномозговых нервов, черепно-мозговые нервы.
64. Отличительные признаки, рефлекторная дуга вегетативной нервной системы.
65. Центральная и периферическая части симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
66. Общая характеристика органов чувств. Схема строения анализатора.
67. Орган зрения: развитие, строение. Зрительный анализатор.
68. Орган слуха и равновесия: развитие, строение. Слуховой и вестибулярный анализатор.
69. Орган обоняния и вкуса: развитие, строение. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
70. Кожа и ее производные.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов	Отлично	91-100
Базовый	Применения знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень	Хорошо	71-90

	образцу	умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов, однако для полного ответа на вопросы требуются пояснения и уточнения со стороны преподавателя.		
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов, однако для полного ответа на вопросы требуются существенные пояснения и уточнения со стороны преподавателя.	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

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

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования

Л.М. Сафиуллина

Эксперты:

внешний

Д.б.н., профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

внутренний

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования А.И. Фазлутдинова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.15 ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

- Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Индикаторы достижения:

ОПК-3.1 знает основы эволюционной теории, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;

ОПК-3.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;

ОПК-3.3 - владеет основными методами воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях, методами генетического анализа.

- **2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована 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 «Теории эволюции» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития эволюционных идей и современные проблемы теории эволюции;
- основные проблемы микроэволюции и пути видообразования в природе;
- основные проблемы и механизмы макроэволюции;
- эволюционное развитие жизни на Земле и становление человека;
- сущность эволюционизма и его отличия от антиэволюционных концепций;

Уметь:

- выделять причинно-следственные связи природных явлений;
- прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционизма;
- излагать материал из различных областей биологии в эволюционном аспекте;
- объяснять общие закономерности и движущие силы развития органического мира;
- приводить примеры особенностей эволюции различных групп организмов.

Владеть:

- навыками применения знаний о механизмах эволюции для объяснения особенностей эволюции различных групп организмов в прошлом и в настоящее время;
- навыками самостоятельного анализа элементарных эволюционных процессов;

- навыками переработки и критического оценивания информации, связанной с проблемами эволюционизма.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://osdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Понятие биологической эволюции. Предмет и задачи теории эволюции. Методы изучения эволюционного процесса. Основные принципы эволюционной теории (актуализм, историзм). Место теории эволюции в системе биологических наук.
2.	История эволюционного учения.	Формирование эволюционной идеи в додарвиновский период. Развитие систематики. Значение работ Д.Рей и К.Линнея. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Концепции преформизма и эпигенеза. Представления Ламарка о виде. Оценка эволюционной концепции Ламарка. Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции. Проблема происхождения человека и половой отбор. Общая оценка эволюционного учения Ч.Дарвина.
3.	Развитие эволюционной теории в последарвиновский период.	Общая характеристика основных этапов развития эволюционной теории после Ч.Дарвина. Дальнейшее развитие эволюционного учения (романтический период, период отрицания, период современного синтеза). Формирование синтетической теории эволюции. Общая характеристика синтетической теории эволюции.
4.	Микроэволюция	Определение понятия «микроэволюция». Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции. Микроэволюционные процессы и

		видообразование.
5.	Вид и видообразование	История развития понятия «вид». Современная биологическая концепция политипического вида. Критерии вида. Структура вида. Процесс видообразования. Пути видообразования – аллопатрический и симпатрический.
6.	Предпосылки и механизмы эволюции	Предпосылки эволюции органического мира – наследственность и изменчивость организмов. Элементарный эволюционный материал. Элементарная эволюционная единица. Элементарное эволюционное явление. Элементарные факторы эволюции. Факторы эволюции ненаправленного действия. Механизм их действия в популяциях и эволюционное значение. Естественный отбор – движущая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора, формы естественного отбора, механизм действия в популяциях и эволюционное значение. Количественные характеристики естественного отбора. Результат действия естественного отбора – адаптации, их классификация.
7.	Макроэволюция и её закономерности.	Определение понятия «макроэволюция». Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Основные формы прогрессивного развития органического мира. Критерии прогрессивного развития. Эволюция жизни на Земле. Биологический прогресс, критерии и способы его осуществления. Взгляды А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузена. Биологический регресс. Вымирание и тупики в эволюции. Формы эволюции филогенетических групп. Их механизм и роль в эволюции. Основные направления эволюции групп. Значение в эволюции филогенетических групп. Правила эволюции.
8.	Антропогенез	Развитие представлений о происхождении человека. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Возникновение человека современного типа. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль социального образа жизни в становлении человека. Особенности биологической эволюции современного

		человека. Человеческие расы и их происхождение. Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма и социал-дарвинизма.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение.

Тема 2. История эволюционного учения.

Тема 3. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период.

Тема 4. Микроэволюция.

Тема 5. Вид и видообразование.

Тема 6. Предпосылки и механизмы эволюции.

Тема 7. Макроэволюция и её закономерности.

Тема 8. Антропогенез.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Введение

Вопросы для обсуждения: Понятие биологической эволюции. Предмет и задачи теории эволюции. Методы изучения эволюционного процесса. Основные принципы эволюционной теории (актуализм, историзм). Место теории эволюции в системе биологических наук.

Тема 2: История эволюционного учения.

Вопросы для обсуждения: Формирование эволюционной идеи в додарвиновский период. Развитие систематики. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.

Тема 3. Вид и видообразование.

Вопросы для обсуждения: Вид и видообразование. Анализ и характеристика гербарного материала с использованием морфологического критерия вида.

Тема 4. Предпосылки и механизмы эволюции.

Вопросы для обсуждения: Изучение изменчивости у организмов. Работа с коллекционным материалом. Изучение на муляжах различные виды приспособленности организмов к среде обитания.

Тема 5. Макроэволюция и её закономерности. Эволюция жизни на Земле.

Вопросы для обсуждения: Макроэволюция и ее закономерности. Теории происхождения жизни на Земле. Составление сравнительных таблиц для выявления основных путей и закономерностей исторического развития отдельных групп организмов. Доказательства эволюции органического мира с использованием коллекционного материала на примере гомологичных и аналогичных органов. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций в процессе эволюции растений и животных на коллекционном материале.

Тема 6. Антропогенез

Вопросы для обсуждения: Выявление признаков сходства человека и млекопитающих животных как доказательства их родства. Составление сравнительных таблиц

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

На основе учебной литературы и Интернет-обзора подготовить конспект по следующим темам:

1. Эволюционные идеи древности.
2. Развитие естествознания в Средневековье и эпоху Возрождения (развитие зоологии, ботаники, анатомии, физиологии, эмбриологии, систематики; работы К.Линнея; развитие материалистического воззрения).
3. Развитие эволюционного представления во второй половине 18 в. и первой половине 19 в. (успехи систематики, работы франц. зоолога Кювье; успехи сравнительной анатомии, работы франц. зоолога и анатома Сент-Илера; успехи эмбриологии и цитологии, работы русского эмбриолога Бэра; успехи физиологии; биогеографии; экологии; палеонтологии; геологии, работы англ. геолога Ч.Лайеля).
4. Основные положения эволюционного учения Ж.Б. Ламарка. Дальнейшее развитие эволюционного учения (романтический период, период отрицания, период современного синтеза).
5. Примеры видообразования.
6. Ненаследственные изменения – модификации.
7. Доказательства действия естественного отбора в природе
8. Примеры адаптаций.
9. Генетическая гипотеза происхождения жизни.
10. Формы филогенетических изменений органов и функций.
11. Процесс вымирания в эволюции.
12. Теории моно- и полифилетической эволюции, сетчатая эволюция.
13. Особенности эволюции и основные этапы развития человека разумного.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Даниленко, В.П. От животного – к Человеку. Введение в эволюционную этику / В.П. Даниленко. - СПб.: Алетей, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363174](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363174)
2. Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» - М.: Прометей, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288)
3. Липкин, А.И. Концепции современного естествознания: курс лекций / А.И. Липкин, Е.А. Гороховская. - М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015. - Ч.2.. Биология и геология. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272964)

дополнительная литература:

1. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учеб. пособие для студентов пед. вузов / Николай Николаевич ; Н. Н. Иорданский. - М.: Академия, 2001.
2. Теория эволюции: метод. рекомендации для студентов дневного отделения / [сост. О.А.Абросимова]. - Уфа : БГПУ, 2005

3. Яблоков, А. В. Эволюционное учение Дарвинизм [Текст] : учеб.для биол.спец.вузов / Алексей Владимирович, А. Г. Юсуфов ; А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - Изд.4-е, стер. - М. : Высшая школа, 1998

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 (Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой доской.

Для проведения практических работ необходимо следующее оборудование: тематические коллекции для демонстрации форм изменчивости, гомологии и аналогии, дивергенции и конвергенции признаков, защитных приспособлений организмов, ароморфозов, идиоадаптаций и дегенерации у растений и животных; гербарный материал по общей биологии.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Теория эволюции» является обобщающим курсом, который завершает изучение всего цикла биологических дисциплин. В современной биологии эта наука занимает центральное место и является её методологическим содержанием.

Успешное усвоение этой дисциплины в значительной мере основано на знании материала ряда других биологических дисциплин, изучаемых студентами на предыдущих курсах и прежде всего генетики, поскольку изучаются генетические основы эволюции.

Теория эволюции выявляет наиболее общие закономерности, действующие в развивающемся органическом мире. В процессе изучения предмета студент сталкивается с необходимостью глубокого осмысления тех явлений и фактов, с которыми он уже встречался в других биологических дисциплинах – ботанике, зоологии, физиологии растений, анатомии и физиологии человека и животных, цитологии, гистологии, биологии размножения и развития, экологии, а также химии.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://osdo.bspu.ru>.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания:

1. Предмет, задачи, цели эволюционного учения. Методы и основные принципы исследования эволюционного процесса. Место эволюционного учения в системе биологических наук, его значение в развитии практических направлений в науке.

2. Зарождение эволюционных идей в древности. Развитие эволюционных представлений в Средневековье и эпоху Возрождения.

3. Развитие эволюционных представлений в XVIII в. и первой половине XIX в. Первая целостная концепция Ж.Б.Ламарка.

4. Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Основные этапы формирования эволюционной теории Ч.Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости организмов.

5. Учение Дарвина об искусственном отборе. Происхождение домашних животных и сортов культурных растений. Формы искусственного отбора. Движущие силы эволюции культурных форм.

6. Учение Дарвина о естественном отборе. Роль борьбы за существование между организмами и её формы. Значение отбора в формировании приспособленности организмов.

7. Особая форма естественного отбора – половой отбор. Формы полового отбора.

8. История развития понятия «вид». Определение вида. Вид как биологическая система. Современная биологическая концепция полиморфического вида.
9. Критерии вида. Внутривидовая структура.
10. Определение понятия «микроэволюция». Видообразование – результат действия микроэволюционных процессов.
11. Принцип основателя в видообразовании. Примеры образования новых видов в природе.
12. Аллопатрическое (географическое) видообразование. Способы, примеры. Характеристика видов, образованных таким путём.
13. Симпатрическое (экологическое) видообразование. Способы, примеры. Характеристика таких видов в сравнении с видами при географическом видообразовании.
14. Предпосылки и механизмы эволюции. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Мутации как основной материал для эволюционного процесса. Эволюционное значение разных типов мутаций.
15. Популяция – элементарная эволюционная единица. Основные экологические и эволюционно-генетические характеристики популяции. Элементарное эволюционное явление в популяции.
16. Элементарные эволюционные факторы ненаправленного действия. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции. Механизм действия, эволюционное значение.
17. Популяционные волны как элементарный эволюционный фактор. Механизм действия, эволюционное значение.
18. Изоляция как элементарный эволюционный фактор. Способы изоляции. Эволюционная роль изоляции.
19. Представление о естественном отборе в синтетической теории эволюции. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции. Прямые доказательства существования отбора.
20. Формы естественного отбора в популяциях. Механизм их действия и значение в эволюции. Примеры действия разных форм отбора в природе.
21. Количественные характеристики естественного отбора: коэффициент, эффективность. Связь с адаптивной ценностью генотипа.
22. Творческая роль естественного отбора. Сравнение результатов естественного и искусственного отборов.
23. Основной результат действия естественного отбора – возникновение адаптаций. Понятие адаптаций.
24. Классификация адаптаций. Примеры.
25. Механизм возникновения адаптаций. Относительность органической целесообразности.
26. Развитие представлений о сущности жизни. Определение сущности жизни Ф.Энгельсом. Современное состояние проблемы сущности жизни.
27. Уровни организации живой материи. Существенные черты живого.
28. Основные уровни организации жизни на Земле, их характеристика.
29. Проблема происхождения жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Идеалистические гипотезы.
30. Современные гипотезы. Значение работ А.И.Опарина.
31. Пути становления настоящих животных и растений. Основные этапы и особенности эволюции растительного мира.
32. Основные этапы и характерные черты эволюции животного мира.
33. Определение понятия «макроэволюция». Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции. Пути макроэволюции – филетическая эволюция и дивергенция. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп.

34. Конвергенция и параллелизм как пути эволюции филогенетических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных жизненных форм. Биологическое значение этих процессов.
35. Основные «правила» эволюции филогенетических групп.
36. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.
37. Количественные (расширение, сужение, интенсификация, иммобилизация функций) и качественные функциональные изменения органов (смена, разделение функций).
38. Принципы эволюции органов и функций (замещение, компенсация, гетеробатмия).
39. Формы эволюционного прогресса. Критерии и основные характеристики прогрессивного развития.
40. Биологический прогресс и биологический регресс, характерные особенности.
41. Основные пути достижения биологического прогресса по А.Н.Северцову.
42. Главные направления органической эволюции. Закономерности соотношений между главными путями эволюции (закон А.Н.Северцова).
43. Положение человека в зоологической системе. Доказательства родства человека и животных.
44. Основные этапы и особенности эволюции человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.
45. Роль социальных факторов в становлении человека. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе.
46. Особенности биологической эволюции современного человека.
47. Человек как политипический вид. Понятие «раса». Человеческие расы и их происхождение.
48. Классификация рас. Адаптивное значение расовых признаков.
49. Сущность расизма. Биологическая несостоятельность расизма. Сущность социал-дарвинизма.
50. Человечество и биосфера. Эволюционное учение и сохранение окружающей среды.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и	Отлично	91-100

		органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов		
Базовый	Применения знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов, однако для полного ответа на вопросы требуются пояснения и уточнения со стороны преподавателя.	Хорошо	71-90
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	студент ориентируется и может оперировать основными терминами, понятиями и определениями. Показывает достаточные знания основных этапов антропогенеза, трансформации гоминид к прямохождению и трудовой деятельности; общих закономерностей строения тела человека, его систем и органов, возрастные и конституциональные особенности, а так же демонстрирует определенный уровень умений и навыков изучения систем, аппаратов и органов с использованием натуральных анатомических препаратов и муляжей и выявление конституциональных типов, однако для полного ответа на вопросы требуются существенные пояснения и уточнения со стороны преподавателя.	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования

вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики: К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Э.М.Галимова

К.б.н., доцент кафедры

Эксперты:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Л.М. Сафиуллина

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования А.И. Фазлутдинова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.16 БИОХИМИЯ И БИОФИЗИКА

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика/Биоэкология»

квалификация выпускника: бакалавр

- **Целью дисциплины** является
 - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).
- Индикаторы достижения:
- ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;
- ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;
- ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Биофизика и биохимия» 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

- термины и определения, используемые в биофизике;
- физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур, клеток, органов и систем организма;
- основные физические и физико-химические законы, лежащие в основе функционирования биологических систем;
- экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле;
- молекулярные механизмы транспорта веществ, дыхания, обмена веществ и энергии;
- ионные механизмы генерации биопотенциалов;
- механизмы преобразования и кодирования информации в биологических системах;
- о строении белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов;
- об основных достижениях современной биохимии;
- об основных методах качественного и количественного определения белков, нуклеиновых кислот, углеводов, витаминов и липидов в биологическом материале;
- иметь представление о биологическом узнавании и матричных процессах;
- принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

- о роли нуклеиновых кислот в передаче наследственной информации и биосинтезе белка;
- об основных принципах биорегуляции обмена веществ в живом организме;
- о термодинамических особенностях систем и биоэнергетике.

Уметь:

- вскрывать физические и физико-химические механизмы жизнедеятельности и закономерности функционирования биологических объектов и систем различного уровня организации;
- применять законы механики, оптики, термодинамики, для описания происходящих в биологических системах процессов;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
- осуществлять кинетический и аналитический подход к изучению сложных систем и предсказание их поведения;
- применять методические приемы проведения биофизических исследований;
- использовать полученные знания для изучения таких дисциплин, как генетика, молекулярная биология и биотехнология;
- использовать знания биохимии в процессе преподавания в средней школе.

Владеть:

- информацией о проблемах, современном состоянии и перспективах развития биофизики;
- информацией о моделировании биологических процессов и систем;
- способностью эксплуатировать современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
- навыками самостоятельной работы с литературой и электронными средствами информации в области биохимии;
- навыками экспериментальной работы по биохимии с биологическим материалом.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной 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, история развития биофизики	Разнообразие жизни на Земле. Иерархия и систематика организмов. Уровни организации живого: от молекулярного до биосферного. Границы между живой и косной материей. Химические компоненты живого. Экологические связи:

		пищевые цепи, круговорот веществ и энергии. Геологическая роль живого вещества.
2	Кинетика биологических процессов	Основные особенности кинетики биологических процессов. Описание динамики биологических процессов на языке химической кинетики. Математические модели. Задачи математического моделирования в биологии. Общие принципы построения математических моделей биологических систем. Понятие адекватности модели реальному объекту. Динамические модели биологических процессов. Линейные и нелинейные процессы. Методы качественной теории дифференциальных уравнений в анализе динамических свойств биологических процессов. Понятие о фазовой плоскости и фазовом портрете системы. Временная иерархия и принцип "узкого места" в биологических системах. Управляющие параметры. Быстрые и медленные переменные. Способы математического описания пространственно неоднородных систем. Стационарные состояния биологических систем. Множественность стационарных состояний. Устойчивость стационарных состояний. Модели триггерного типа. Примеры. Силовое и параметрическое переключение триггера. Гистерезисные явления. Колебательные процессы в биологии. Автоколебательные режимы. Предельные циклы и их устойчивость. Примеры. Представления о пространственно неоднородных стационарных состояниях (диссипативных структурах) и условиях их образования. Кинетика ферментативных процессов. Особенности механизмов ферментативных реакций. Понятие о физике ферментативного катализа. Кинетика простейших ферментативных реакций. Условия реализации стационарности. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Влияние модификаторов на кинетику ферментативных реакций. Применение метода графов для исследования стационарной кинетики ферментативных реакций. Общие принципы анализа более сложных ферментативных реакций. Влияние температуры на скорость реакций в биологических системах. Взаимосвязь кинетических и термодинамических параметров. Роль конформационных свойств биополимеров.
3	Термодинамика биологических процессов	Классификация термодинамических систем. Первый и второй законы термодинамики в биологии. Теплоемкость и сжимаемость белковых глобул. Расчеты энергетических эффектов реакций в биологических системах. Характеристические функции и их использование в анализе биологических процессов. Изменение энтропии в открытых системах. Постулат Пригожина. Термодинамические условия осуществления стационарного состояния. Связь между величинами химического сродства и скоростями реакций. Термодинамическое сопряжение реакций и тепловые эффекты в биологических системах. Понятие обобщенных сил и потоков. Линейные соотношения и соотношения взаимности Онзагера. Термодинамика

		транспортных процессов. Стационарное состояние и условия минимума скорости прироста энтропии. Теорема Пригожина. Применение линейной термодинамики в биологии. Термодинамические характеристики молекулярно-энергетических процессов в биосистемах. Нелинейная термодинамика. Общие критерии устойчивости стационарных состояний и перехода к ним вблизи и вдали от равновесия. Связь энтропии и информации в биологических системах.
4	Пространственная организация биополимеров	Макромолекула как основа организации биоструктур. Пространственная конфигурация биополимеров. Статистический характер конформации биополимеров. Условия стабильности конфигурации макромолекул. Фазовые переходы. Переходы глобула-клубок. Кооперативные свойства макромолекул. Типы объемных взаимодействий в белковых макромолекулах. Водородные связи: силы Ван-дер-Ваальса; электростатические взаимодействия; поворотная изомерия и энергия внутреннего вращения. Расчет общей конформации энергии биополимеров. Факторы стабилизации макромолекул, надмолекулярных структур и биомембран. Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибриллярных и глобулярных белков, Количественная структурная теория белка. <i>Динамические свойства глобулярных белков</i> Структурные и энергетические факторы, определяющие динамическую подвижность белков. Гиперповерхности уровней конформационной энергии. Динамическая структура олигопептидов и глобулярных белков; конформационная подвижность. Методы изучения конформационной подвижности: изотопный обмен, люминесцентные методы, ЭПР, гамма-резонансная спектроскопия, ЯМР высокого разрешения, методы молекулярной динамики. Ограниченная диффузия. Типы подвижности в белках. Иерархия амплитуд и времен релаксации конформационных движений. Связь характеристик конформационной подвижности белков с их функциональными свойствами. Динамика электронно-конформационных переходов. Роль воды в динамике белков. Роль конформационной подвижности в функционировании ферментов и транспортных белков.
5	Электронные свойства биополимеров	Электронные уровни в биополимерах. Основные типы молекулярных орбиталей и электронных состояний, π-электроны, энергия делокализации. Принцип Франка - Кондона и законы флуоресценции. Люминесценция биологически важных молекул. Механизмы миграции энергии: резонансный механизм, синглет-синглетный и триплет-триплетный переносы, миграция экситона. Природа гиперхромного и гипохромного эффектов. Возбужденные состояния и трансформация энергии в биоструктурах. Перенос электрона в биоструктурах. Различные физические модели переноса электрона. Туннельный эффект. Туннелирование с участием виртуальных уровней. Электронно-

		конформационные взаимодействия и релаксационные процессы в биоструктурах. Современные представления о механизмах ферментативного катализа. Электронно-конформационные взаимодействия в фермент-субстратном комплексе.
6	Структура и функционирование биологических мембран	Мембрана как универсальный компонент биологических систем. Развитие представлений о структурной организации мембран. Характеристика мембранных белков. Характеристика мембранных липидов. Динамика структурных элементов мембраны. Белок-липидные взаимодействия. Вода как составной элемент биомембран. Модельные мембранные системы. Монослой на границе раздела фаз. Бислойные мембраны. Протеолипосомы. Физико-химические механизмы стабилизации мембран. Особенности фазовых переходов в мембранных системах. Вращательная и трансляционная подвижность фосфолипидов, флип-флоп переходы. Подвижность мембранных белков. Влияние внешних (экологических) факторов на структурно-функциональные характеристики биомембран. Поверхностный заряд мембранных систем; происхождение электрокинетического потенциала. Явление поляризации в мембранах. Дисперсия электропроводности, емкости, диэлектрической проницаемости. Зависимость диэлектрических потерь от частоты. Особенности структуры живых клеток и тканей, лежащие в основе их электрических свойств. Свободные радикалы при цепных реакциях окисления липидов в мембранах и других клеточных структурах. Образование свободных радикалов в тканях в норме и при патологических процессах. Роль активных форм кислорода. Антиоксиданты, механизм их биологического действия. Естественные антиоксиданты тканей и их биологическая роль. <i>Пассивный и активный транспорт веществ через биомембраны.</i> Транспорт неэлектролитов. Проницаемость мембран для воды. Простая диффузия. Ограниченная диффузия. Связь проницаемости мембран с растворимостью проникающих веществ в липидах. Облегченная диффузия. Транспорт сахаров и аминокислот через мембраны с участием переносчиков. Пиноцитоз. Транспорт электролитов. Электрохимический потенциал. Ионное равновесие на границе мембрана-раствор. Профили потенциала и концентрации ионов в двойном электрическом слое. Равновесие Доннана. Пассивный транспорт; движущие силы переноса ионов. Электродиффузионное уравнение Нернста-Планка. Уравнения постоянного поля для потенциала и ионного тока. Проницаемость и проводимость. Соотношение односторонних потоков (соотношение Уссинга). Потенциал покоя, его происхождение. Активный транспорт. Электрогенный транспорт ионов. Участие АТФаз в активном транспорте ионов через биологические мембраны. Ионные каналы; теория однорядного транспорта. Иониферы: переносчики и каналобразующие агенты. Ионная

		селективность мембран (термодинамический и кинетический подходы). Модель параллельно функционирующих пассивных и активных путей переноса ионов. Потенциал действия. Роль ионов Na и K в генерации потенциала действия в нервных и мышечных волокнах; роль ионов Ca и Cl в генерации потенциала действия у других объектов. Кинетика изменений потоков ионов при возбуждении. Механизмы активации и инактивации каналов. Описание ионных токов в модели Ходжкина-Хаксли. Воротные токи. Математическая модель нелинейных процессов мембранного транспорта. Флуктуации напряжения и проводимости в модельных и биологических мембранах. Распространение возбуждения. Кабельные свойства нервных волокон. Проведение импульса по немиелиновым и миелиновым волокнам. Математические модели процесса распространения нервного импульса. Физико-химические процессы в нервных волокнах при проведении рядов импульсов (ритмическое возбуждение). Энергообеспечение процессов распространения возбуждения. <i>Молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения</i> Связь транспорта ионов и процесса переноса электрона в хлоропластах и митохондриях. Локализация электронтранспортных цепей в мембране; структурные аспекты функционирования связанных с мембраной переносчиков; асимметрия мембраны. Основные положения теории Митчела; электрохимический градиент протонов; энергетизированное состояние мембран; роль векторной H⁺-АТФазы. Сопрягающие комплексы, их локализация в мембране; функции отдельных субъединиц; конформационные перестройки в процессе образования макроэрга. Протеолипосомы как модель для изучения механизма энергетического сопряжения. Бактериородопсин как молекулярный фотоэлектрический генератор. Физические аспекты и модели энергетического сопряжения. <i>Биофизика сократительных систем</i> Основные типы сократительных и подвижных систем. Молекулярные механизмы подвижности белковых компонентов сократительного аппарата мышц. Принципы преобразования энергии в механохимических системах. Термодинамические, энергетические и мощностные характеристики сократительных систем.
7	Механизмы трансформации энергии в фотобиологических процессах	Взаимодействие квантов с молекулами. Эволюция волнового пакета и результаты фемтосекундной спектроскопии. Первичные фотохимические реакции. Основные стадии фотобиологического процесса. Механизмы фотобиологических и фотохимических стадий. Кинетика фотобиологических процессов. Проблемы разделения зарядов и переноса электрона в первичном фотобиологическом процессе. Роль электронно-конформационных взаимодействий.

8	Биофизика Фотосинтеза.	Структурная организация и функционирование фотосинтетических мембран. Фотосинтетическая единица. Два типа пигментных систем и две световые реакции. Организация и функционирование фотореакционных центров. Проблемы первичного акта фотосинтеза. Электронно-конформационные взаимодействия. Фотоинформационный переход. Кинетика и физические механизмы переноса электрона в электрон-транспортных цепях при фотосинтезе. Механизмы сопряжения окислительно-восстановительных реакций с трансмембранным переносом протона. Механизмы фотоингибирования. Особенности и механизмы фотоэнергетических реакций бактериородопсина и зрительного пигмента родопсина. <i>Фоторегуляторные и фотодеструктивные процессы</i> Основные типы фоторегуляторных реакций растительных и микробных организмов: фотоморфогенез, фототропизм, фототаксис, фотоиндуцированный каротиногенез. Спектры действия, природа фоторецепторных систем, механизмы первичных фотореакций. Фитохром - универсальная фоторецепторная система регуляции метаболизма растений. Молекулярные свойства и спектральные характеристики фитохрома. Механизм обратимой фотоконверсии двух форм фитохрома. Понятие о фитохромных молекулах и фитохромном механизме фотоактивации ферментов. Фотохимические реакции в белках, липидах и нуклеиновых кислотах. ДНК как основная внутриклеточная мишень при летальном и мутагенном действии ультрафиолетового света. Фотосенсибилизированные и двухквантовые реакции при повреждении ДНК. Механизмы фотодинамических процессов. Защита ДНК некоторыми химическими соединениями. Эффекты фоторепарации и фотозащиты. Ферментативный характер и молекулярный механизм фотореактивации. Роль фотоиндуцированного синтеза биологически активных соединений в процессе фотозащиты. Механизм фотосинергетических реакций при комбинированном действии разных длин волн ультрафиолетового света
9	Радиационная биофизика	<i>Электромагнитные излучения и поля в природе, технике и жизни человека</i> Общая физическая характеристика ионизирующих и неионизирующих излучений. Излучения как инструмент исследований структуры и свойств молекул. Гамма- и рентгеновские лучи. Рентгеноструктурный анализ, радиационно-химические методы. Ультрафиолетовое и видимое излучения. Инфракрасное излучение, радиочастоты: СВЧ, УВЧ, ВЧ НЧ. Использование различных видов излучений в медицине, технике и сельском хозяйстве. Специфика первичных (физических) механизмов действия различных видов излучений на молекулы. Поглощение и размен энергии. Конечный биологический эффект при действии ионизирующих и неионизирующих излучений на биологические

	объекты и системы. <i>Биологическое действие ионизирующих излучений</i> Первичные и начальные биологические процессы поглощения энергии ионизирующих излучений. Механизмы поглощения рентгеновских и гамма-излучений, нейтронов, заряженных частиц. Экспозиционные и поглощенные дозы излучений. Единицы активности радионуклеотидов. Единицы доз ионизирующих излучений. Фактор изменения дозы облучения. Зависимость относительной биологической эффективности от линейных потерь энергии излучений. Понятия "малые" и "большие" дозы радиации. Стохастические и статистические эффекты. Инактивация молекул в результате прямого и непрямого действия ионизирующих излучений. Дозовые зависимости. Прямое действие радиации на ферменты, белки, нуклеиновые кислоты, липиды, углеводы. Первичные процессы, приводящие к инаktivации макромолекул при прямом действии радиации. Первичные продукты радиолиза и дальнейшая судьба облученных макромолекул. Радиочувствительность молекул. Радиолиз воды и липидов. Взаимодействие растворенных молекул с продуктами радиолиза растворителей. Эффект Дейла. Образование возбужденных молекул, ионов и радикалов. Количественная характеристика непрямого действия радиации в растворах. Роль модификаторов в радиолизе молекул. Первичные физико-химические процессы в облученной клетке. Анализ механизмов лучевого поражения клеток. Роль молекулярных механизмов репарации ДНК и репарационных ферментов в лучевом поражении клетки. Роль повреждения биологических мембран в радиационных нарушениях клетки. Окислительные процессы в липидах и антиокислительные системы, участвующие в первичных биофизических и последующих лучевых реакциях. Восстановительные процессы при лучевом поражении клетки. <i>Радиационная биофизика сложных систем.</i> Временные и дозовые эффекты радиации. Сравнительная радиочувствительность биологических объектов и систем. Действие малых доз и хронического облучения. Отдаленные последствия малых доз радиации на организм. Особенности действия внешнего и инкорпорированного, общего и локального, острого и хронического, однократного и многократного облучения организмов разными типами радиации. Этапы ответных реакций на острое облучение: физический, биофизический и общебиологический. Синдромы острого лучевого поражения: костно-мозговой, кишечный и церебральный. Критические органы и системы. Критические процессы лучевого поражения. Лучевой токсический эффект. Роль биофизических исследований сложных систем в анализе первичных и последующих лучевых процессов. Проблема риска. Факторы, модифицирующие лучевое поражение: радиопротекторы и радиосенсибилизаторы, их химическая
--	---

		природа и биологическое действие. Особенности химической защиты организма от действия малых доз и хронического облучения.
10.	Нуклеиновые кислоты: состав, структура, свойства, функции.	История открытия и изучения нуклеиновых кислот. Химический состав нуклеиновых кислот. Характеристика пуриновых и пиримидиновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Минорные и аномальные пуриновые и пиримидиновые основания (5-метилцитозин, 5-оксиметилцитозин, 5-оксиметилурацил и др.). р, D-рибоза и р, D-дезоксирибоза в составе нуклеиновых кислот. Два типа нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) и рибонуклеиновая кислота (РНК). Различия между ДНК и РНК по составу главных и минорных азотистых оснований, углеводов, молекулярной массе, локализации в клетке и функциям. Дезоксирибонуклеиновая кислота. Количественное содержание ДНК в организме и локализация ее в клетке (ядро, митохондрии, хлоропласта, центриоли). Приоритет отечественной науки (Н. М. Сисакян) в открытии внеядерной локализации ДНК. Молекулярная масса ДНК. Форма молекул ДНК. Кольцевая форма ДНК некоторых фагов, митохондрий и хлоропластов. Одно- и двуцепочечные молекулы ДНК. Дезоксирибонуклеотиды – структурные элементы ДНК. Нуклеотидный состав ДНК; правила Э. Чаргаффа. Первичная структура ДНК. Банки данных по первичной структуре ДНК и их использование для компьютерного анализа гомологичных и функционально значимых участков. Проект «Геном человека» и его реализация в США, Японии и России. Вторичная структура ДНК (модель Дж. Уотсона и Ф. Крика). Полиморфизм ДНК (A-; B-; C-; Z-; и SBS- формы ДНК). Третичная структура ДНК. Репликоны. Принцип комплементарности и его биологическая роль. Плавление ДНК. Рибонуклеиновые кислоты, их классификация (тРНК, рРНК, мРНК, яРНК, вРНК). Сравнительная характеристика видов рибонуклеиновых кислот по молекулярной массе, нуклеотидному составу, локализации и функциям. тРНК, методы их выделения и фракционирования. Минорные основания в тРНК и их значение. Первичная структура тРНК, работы А.А. Бабаева. Вторичная структура тРНК(модель «клеверный лист»); функциональное значение некоторых участков тРНК, выявленное методом «хирургии молекул» (В. В. Энгельгардт, А. А. Баев). Третичная структура тРНК. рРНК, ее содержание и локализация в клетке. Виды рРНК (23-28 S, 16-18 S, 5S и 5,8 S) и их функции. Первичная и вторичная структура 5S, 5,8S, 16S и 23 S рРНК.
11.	Обмен нуклеиновых кислот	Пути распада нуклеиновых кислот до свободных нуклеотидов. Фосфодиэстеразы и нуклеазы, их участие в деструкции нуклеиновых кислот. Селективный характер действия эндорибонуклеаз. Дезоксирибонуклеазы I и II, характер их каталитической активности. ДНК-гликозидазы. Феномен модификации и рестрикции у бактерий. Применение нуклеаз в медицине и биотехнологии. Обмен нуклеозидфосфатов. Пути их деструкции. Механизм реакций распада: пуриновых оснований до мочевой кислоты, аллантиина, аллантииновой кислоты, глиоксиловой кислоты и мочевины; пиримидиновых оснований до

		Р-аланина и карбаминовой кислоты. Конечные продукты распада пуриновых и пиримидиновых оснований у представителей различных классов животных. Биосинтез нуклеозидмоно-, нуклеозидди- и нуклеозидтрифосфатов. Уридин-5'- монофосфат (УМФ) и инозин- 5²- монофосфат (ИМФ) как первичные продукты биосинтеза пиримидиновых и пуриновых нуклеотидов.
12.	Матричные процессы: репликация, транскрипция, трансляция.	Механизм биосинтеза ДНК. Ферменты (праймаза, ДНК-полимераза, ДНК-лигаза) и белковые факторы (ДНК-раскручивающие и ДНК-связывающие белки и др.), участвующие в репликации ДНК. Репликосома и праймосома, репликационная вилка. Этапы биосинтеза ДНК. Комплементарный механизм обеспечения специфичности воспроизведения первичной структуры при биосинтезе ДНК. Челночный механизм биосинтеза ДНК, фрагменты Оказаки. РНК-зависимая ДНК-полимераза (обратная транскриптаза). Репликация кольцевых форм ДНК. Природа спонтанного и искусственного мутагенеза. Роль ДНК в передаче наследственной информации. Механизм действия химических мутагенов на ДНК. Репарация ДНК. Биосинтез РНК (транскрипция). Строение, свойства и механизм действия РНК-полимеразы. Локализация биосинтеза РНК в клетке. Информосомы (работы Г.П.Георгиева) как первичные формы существования новообразованных РНК. Метилирование интактных молекул РНК (тРНК) при посредстве РНК-метиляз. Кэпирование и полиаденилирование мРНК в процессе ее созревания. Регуляция биосинтеза нуклеиновых кислот. Активирование аминокислот (работы М. Хогленда). Характеристика аминоацил-тРНК-синтетаз: специфичность, локализация в клетке, аллостерическая регуляция активности при посредстве тРНК. Аминоацил-тРНК, структура, свойства и функции. Роль рибосом в биосинтезе белка. Строение и свойства рибосом; характеристика РНК и белков, входящих в состав субчастиц 50-60 S и 30-40 S. Этапы трансляции: инициация, элонгация и терминация. Динамическая модель рибосомы и ее работа (А.С. Спирин). Аминоацильный и пептидилные центры рибосом. Код белкового синтеза: история его открытия (работы М. Нирегберга, С. Очоа и др.); современные представления (квазидуплетный код). Регуляция рибосомального биосинтеза белков; теория Ф. Жакоба и Ж. Моно. Перенос новообразованных белков через биологические мембраны. Посттрансляционная модификация белков.
13.	Белки: состав, структура, свойства, функции.	Роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Элементарный состав белка. Формы белковых молекул и методы ее изучения (двойное лучепреломление в потоке; ультрацентрифугирование, электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ). Аминокислотный состав белков. Селективный гидролиз белка до пептидов. Качественное и количественное определение аминокислот в гидролизатах белков. Автоматический анализатор аминокислот. История открытия аминокислот в белках. Тонкое строение аминокислот по данным

		рентгеноструктурного анализа. Закономерности содержания аминокислот в белках. Способ связи аминокислот в белковой молекуле. Работы А.Я. Данилевского и Э. Фишера. Пептиды. Методы синтеза пептидов. Синтез пептидов по методу Р. Меррифилда. Автоматический синтезатор пептидов. Природные пептиды: карнозин, глутатион, офтальмовая кислота, окситоцин, вазопрессин, фаллоидин и др. Особенности пептидной цепи (валентные углы и расстояния между атомами). Структура белковой молекулы. Доказательства полипептидной теории строения белка. Первичная структура белков. Схема установления первичной структуры белка. Автоматические анализаторы последовательности аминокислот в белках и пептидах (протеин-секвенаторы), принцип их действия. Компьютерные банки данных о первичной структуре белков. Принцип структурного подобия и его реализация в первичных структурах белков. Первичная структура и видовая специфичность белков (на примере инсулина). Эволюция первичной структуры белков. Вторичная структура белков. Понятия об α- и β-конформациях полипептидной цепи. Критерии Л. Полинга и Р. Кори. Параметры α-спирали.
14.	Ферменты, коферменты и витамины.	Каталитическая (ферментативная) функция белков. Черты сходства и различия в действии ферментов и катализаторов иной природы. Роль ферментов в явлениях жизнедеятельности. История открытия и изучения ферментов. Работы отечественных ученых (А.Э. Браунштейна, И.П. Павлова, В.А. Энгельгардта и др.) в этой области. Открытие рибозимов и их роль в биологическом катализе. Методы белковой химии, используемые для выделения и очистки ферментов. Особые приемы, применяемые при выделении ферментов. Предохранение ферментов от денатурации в процессе их выделения. Экспресс-методы обнаружения ферментов. Имобилизация ферментов. Строение ферментов. Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты. Коферменты. Типы связей между коферментами и апоферментами. Коферменты – переносчики водорода и электронов (ФМН, ФАД, НАД, НАДФ), переносчики групп (АТФ, НДФ-сахара и др.). Строение каталитического центра у одно- и двухкомпонентных ферментов. Аминокислотные радикалы активных центров ферментов. Взаимодействие перечисленных центров в процессе ферментативного катализа (динамическая модель фермента). Мономерная и мультимерная структура ферментов. Строение рибонуклеазы и лизоцима – представителей ферментов мономеров. Структура каталазы и глутаматдегидрогеназы – ферментов-мультимеров. Общие закономерности структуры ферментов. Множественные формы ферментов. Изозимы лактатдегидрогеназы. Значение исследования множественных форм ферментов для медицины, генетики, селекции и мониторинга окружающей среды. Мультиэнзимные комплексы (пируватдегидрогеназа, декарбоксилирующая и др.). Полифункциональные ферменты (синтетаза высших жирных кислот и др.). Кооперативность действия мультиэнзимных

		комплексов. Механизм действия ферментов.
15.	Обмен белков и аминокислот	Обмен белков и нуклеиновых кислот как ядро клеточного метаболизма. Значение белкового обмена. Пути распада белков. Гидролиз белков до пептидов и аминокислот. Протеохимические ферменты, их специфичность и активация. Белки в питании человека. Метаболизм аминокислот. Обмен аминокислот как источник возникновения биологически активных соединений (биогенных аминов, коферментов, ростовых веществ, витаминов, некоторых гормонов и т.п.). Пути связывания аммиака в организме. Механизм биосинтеза мочевины (орнитиновый цикл). Пути новообразования аминокислот в природе и их соотношение у различных классов организмов. Первичные и вторичные аминокислоты. Заменяемые, полужаменяемые и незаменимые аминокислоты.
16.	Углеводы: структура, функции, пути обмена в организме	Общая характеристика углеводов и их классификация. Представители простых углеводов (моносахаридов): рибоза, глюкоза, галактоза, манноза, фруктоза. Сложные углеводы. Дисахариды: строение, свойства, представители (сахароза, мальтоза, целлобиоза, лактоза). Полисахариды: классификация, свойства, важнейшие представители (крахмал, гликоген, клетчатка). Декстраны, хитин, гиалуроновая кислота, хондроитинсульфат, гепарин). Канонические (структурная, энергетическая и метаболическая) и неканонические (рецепторная, информационная, регуляторная) функции углеводов. Обмен углеводов. Пути распада полисахаридов и олигосахаридов. Ферменты гидролиза полисахаридов: α-, (3- и γ-амилаза, амило-1,6-глюкозидаза, хитиназа, гиалуронидаза и др. Гликозидазы. Фосфоролиз сложных углеводов: фосфорилазы, их строение и механизм действия. Активирование фосфорилаз при участии цАМФ и протеинкиназ. Обмен глюкозо-6-фосфата (дихотомический и апотомический пути, их соотношение в организме). Обмен пировиноградной кислоты. Гликолиз и гликогенолиз. Химизм спиртового брожения. Действие этанола на организм человека. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты при посредстве мультиэнзимного комплекса. Цикл трикарбоновых и дикарбоновых кислот. Накопление молочной кислоты – одна из причин утомления. Биосинтез углеводов. Механизм первичного биосинтеза углеводов в процессе фотосинтеза и хемосинтеза, его энергетическое обеспечение. Рибулозо-1,5-дифосфат как акцептор оксида углерода (4) и источник 3-фосфоглицериновой кислоты. Структура и механизм действия рибулозодифосфаткарбоксилазы. Схема превращения 3- фосфоглицериновой кислоты во фруктозо-6-фосфат. Трансгликозирование и его роль в биосинтезе олиго- и полисахаридов. Сопряжение образования гликозидных связей в молекулах олиго- полисахаридов с распадом связи в донорах гликозильных остатков.
17.	Липиды: классификация, структура и	Общая характеристика класса липидов. Классификация липидов: простые липиды – жиры, воски и стериды; сложные липиды – фосфолипиды и гликолипиды. Новые виды липидов (диольные,

	функции, их роль в построении биологических мембран	аминоацилдифосфатидилглицерина). Локализация липидов в клетке и их биологическое значение. Канонические (энергетическая, запасающая, поставщика метаболитов и структурная) и неканонические (участие в межклеточных взаимодействиях, молекулярная память). Функции липидов. Жиры (триглицериды), их структура и разнообразие в природе по качественному составу и соотношению высших жирных кислот. Простые и смешанные триглицериды жирных кислот. Обмен триглицеридов. Гидролиз их при участии липазы и алиэстеразы. Обмен глицерина, p- и o окисление высших жирных кислот: механизм, локализация в клетке и соотношение в животном и растительном царстве. Обмен ацетил-КоА. Механизм биосинтеза высших жирных кислот. Строение и механизм действия синтетазы высших жирных кислот (работы Ф. Линена). Локализация биосинтеза высших жирных кислот в клетке. Механизм биосинтеза триглицеридов. Причины нарушения обмена жиров в организме человека. Ожирение.
18.	Гормоны и нейромедиаторы: структура, функции, механизмы действия, применение	История развития учения о гормонах. Номенклатура и классификация гормонов. Стероидные гормоны: строение, свойства и функциональная активность кортикостерона, альдестерона, тестостерона, эстрадиола. Механизм действия стероидных гормонов. Рецепторы стероидных гормонов, их участие в передаче гормонального сигнала. Биосинтез стероидных гормонов и его регуляция. Пептидные гормоны, структура и функции. Характеристика важнейших из них (ангиотензин, окситоцин, вазопрессин, гастрин, глюкагон, инсулин, адренокортикотропный гормон, паратгормон, тиреотропин, гормон роста). Механизм действия пептидных гормонов. Своеобразие механизма действия инсулина. Роль G-белков в передаче сигналов при посредстве гормонов пептидной природы. Прочие гормоны: адреналин, тироксин, ювенильный гормон насекомых, ауксин, гиббереллины, цитокинины, простагландины; их структура, механизм действия, биосинтез. Рилизинг-факторы и их роль в регуляции биосинтеза гормонов. Нейрогормоны (эндорфины и энкефалины). Применение гормонов в сельском хозяйстве и медицине.
19.	Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Уровни регуляции обмена веществ	Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и белков, ее конкретные формы. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и углеводов. Роль 5-фосфорибулозо-1-пирофосфата в биосинтезе нуклеотидов. Сопряжение окисления углеводов и биосинтеза нуклеозидтрифосфатов. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и липидов. Сопряжение фосфорилирования АДФ с окислением высших жирных кислот. Взаимосвязь белкового и углеводного обмена. Роль пировиноградной кислоты в осуществлении перехода от углеводов к белкам и обратно. Взаимосвязь обмена углеводов и липидов, роль ацетил-Ко А в этом процессе. Обмен веществ как единое

		целое. Уровни регуляции жизненных процессов в природе: метаболитный, оперонный, клеточный, организменный, популяционный. Метаболитный уровень регуляции. Регуляция активности ферментов. Роль протеинкиназных реакций (цАМФ-, цГМФ~) в регуляции активности ферментов. Ретроингибирование ферментов и его роль в регуляции обмена веществ. Оперонный уровень регуляции. Понятие об опероне. Регуляция биосинтеза информационных макромолекул (природа репрессоров и индукторов, роль гормонов). Принцип обратной связи в регуляции обмена веществ. Клеточный уровень регуляции процессов жизнедеятельности. Проницаемость плазматической и клеточной мембран. Транспорт метаболитов в клетке. Ядерно-цитоплазматические отношения в клетке. Роль макромолекулярных взаимодействий в регуляции обмена веществ на клеточном уровне. Организменный уровень регуляции. Гормональная регуляция биосинтеза информационных макромолекул. Регуляция биосинтеза гормонов при посредстве тропинов (кортикотропин и т.п.). Нейрогормональная регуляция биосинтеза гормонов метаморфоза у насекомых. Популяционный уровень регуляции. Антибиотики микробов, фитонциды растений, телергоны животных и их влияние на процессы жизнедеятельности.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1. Введение, история развития биофизики.
- Тема 2. Кинетика биологических процессов.
- Тема 3. Термодинамика биологических процессов
- Тема 4. Пространственная организация биополимеров
- Тема 5. Электронные свойства биополимеров.
- Тема 6. Структура и функционирование биологических мембран.
- Тема 7. Механизмы трансформации энергии в фотобиологических процессах.
- Тема 8. Биофизика фотосинтеза.
- Тема 9. Радиационная физика.
- Нуклеиновые кислоты: состав, структура, свойства, функции.
- Тема 10. Обмен нуклеиновых кислот.
- Тема 11. Матричные процессы: репликация, транскрипция, трансляция.
- Тема 12. Белки: состав, структура, свойства, функции.
- Тема 13. Ферменты, коферменты и витамины. Структура, свойства, классификация, механизмы действия ферментов, регуляция их активности, области практического использования.
- Тема 14. Обмен белков и аминокислот.
- Тема 15. Углеводы: структура, функции, пути обмена в организме.
- Тема 16. Липиды: классификация, структура и функции, их роль в построении биологических мембран.
- Тема 17. Гормоны и нейромедиаторы: структура, функции, механизмы действия, применение.

Тема 18. Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов.
Уровни регуляции обмена веществ

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Кинетика биологических процессов	Основы биол. статистики. Вычисления погрешностей измерений.
2	Термодинамика биологических процессов	Работа с микрометрическим оборудованием, определение размеров и площади микрообъектов. Измерение диаметра эритроцитов человека с помощью окуляр-микрометра.
3	Пространственная организация биополимеров.	Принцип рефрактометрии, рефрактометрический метод определения концентрации растворов.
4	Пространственная организация биополимеров; Электронные свойства биополимеров.	Колориметрический метод определения концентрации растворов белков
5	Пространственная организация биополимеров.	Определение концентрации и молекулярной массы растворов биологических веществ кинематическим методом.
6	Электронные свойства биополимеров.	Определение изоэлектрической точки белков в растворах при помощи рН метра
7	Электронные свойства биополимеров; Механизмы трансформации энергии в фотобиологических процессах; Биофизика фотосинтеза.	Определение спектра поглощения спиртовых вытяжек из листьев растений на спектрофотометре

8	Радиационная физика; Структура и функционирование биологических мембран	Устойчивость мембран эритроцитов к осмотическому давлению
9	Нуклеиновые кислоты: состав, структура, свойства, функции.	Выделение нуклеиновых кислот из образцов биологического материала, качественное определение продуктов гидролиза
10	Белки: состав, структура, свойства, функции	Физико-химические свойства белков. Выделение белков из растительной и животной ткани. Разделение альбуминов и глобулинов методом высаливания
		Качественные реакции на аминокислоты и белки
		Амфотерность и заряд белка. Определение изоэлектрической точки желатина и казеина
11	Ферменты, коферменты и витамины.	Свойства ферментов: специфичность, влияние температуры, pH среды, активаторов и ингибиторов на активность ферментов.
12		Качественные реакции на водо- и жирорастворимые витамины, определение витамина С в продуктах.
13	Углеводы: структура, функции, пути обмена в организме	Гидролиз ди- и полисахаридов. Исследование восстанавливающих свойств дисахаридов. Качественные реакции на моносахариды
14	Липиды: классификация, структура и функции, их роль в построении биологических мембран	Гидролиз жиров и обнаружение глицерина и жирных кислот в продуктах гидролиза
15	Гормоны и нейромедиаторы: структура, функции, механизмы действия, применение	Качественные реакции на гормоны

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины;

2. На основе Интернет-обзора подготовить доклад с презентацией (Power Point) на выбранную тему:

Примерная тематика докладов

1. Макромолекула как основа организации биоструктур.
2. Как правильно эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ по теме, связанную с биофизикой.
3. Пространственная конфигурация биополимеров.
4. Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот
5. Современные представления о механизмах ферментативного катализа.
6. Мембрана как универсальный компонент биологических систем
7. Развитие представлений о структурной организации мембран.
8. Характеристика мембранных белков.
9. Пассивный транспорт веществ через биомембраны.
10. Активный транспорт веществ через биомембраны
11. Ионные каналы; теория одnorядного транспорта.
12. Ионифоры: переносчики и каналобразующие агенты. Ионная селективность мембран
13. Первичные фотохимические реакции.
14. Структурная организация и функционирование фотосинтетических мембран.
15. Два типа пигментных систем и две световые реакции
16. Организация и функционирование фотореакционных центров.
17. Первичный акт фотосинтеза
18. Радиоллиз воды и липидов. Взаимодействие растворенных молекул с продуктами радиоллиза растворителей.
19. Количественные характеристики гибели облученных клеток.
20. Репродуктивная и интерфазная гибель клеток под действием ионизирующего излучения
21. Апоптоз и некроз клеток.

Методические рекомендации по подготовке презентации:

- слайд-презентация выполняется на русском языке;
- количество слайдов – не менее 40
- слайд не должен превышать 240 знаков;
- размер шрифта заголовков 22, для основной информации – 18;
- для основного текста оптимальны шрифты: Calibri, Arial, Tahoma, Verdana, Times New Roman;
- если перечисление информации по пунктам представлено в нескольких слайдах, то все они должны иметь один общий заголовок;
- определения, используемые в слайдах, должны быть выверены по словарям, термины должны иметь пояснения, фамилии снабжены годами жизни.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Кудряшов, Ю.Б. Радиационная биофизика: Сверхнизкочастотные излучения : учебник - Москва : Физматлит, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275552>.
2. Биофизика и биоматериалы: механика : учебное пособие / А.А. Новиков, Д.А. Негров, В.Ю. Путинцев, А.Р. Мулюкова - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493260>.
3. Соколова, О.Я. Биохимические основы биологических процессов. Лабораторный практикум : учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439079>
4. Комов, В. П. Биохимия : учебник для академического бакалавриата — М. : Издательство Юрайт, 2016 — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6E166185-780B-4FC2-9038-CFC84B38D9FB
5. Курс лекций по биохимии : учебное пособие / сост. О.Н. Кудря, Т.А. Линдт - Омск : Издательство СибГУФК, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274672>

дополнительная литература:

1. Естественнонаучные основы химии окружающей среды : учеб.-метод. пособие / Р. А. Шарипов [и др.] ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ. - Уфа : [БГПУ], 2009.
2. Барышева, Е. Теоретические основы биохимии : учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259198>
3. Кольман, Я. Наглядная биохимия [справ.] - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
- 6.

дополнительная литература:

1. Федорова, В.Н. Краткий курс медицинской и биологической физики с элементами реабилитологии: Лекции и семинары : учебное пособие - Москва : Физматлит, 2008. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69324>.
2. Практикум по общей химии. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - Изд. 3-е; перераб. - М.: Высшая школа, 2006.

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), раздаточный материал, готовые постоянные препараты, методические примеры.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: световые микроскопы, микрометрическое оборудование (окуляры с измерительными сетками, окуляр-микрометр, объект-микрометр, счетные камеры (с сеткой Горяева, и Фукса-Розенталя), рефрактометр, концентрационный фотоколориметр (КФК-3), РН-метр, вискозиметр, мерная посуда разного класса точности, необходимые химические реактивы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Биофизика» призвана способствовать формированию представлений о физических особенностях молекулярной организации и элементарных процессов живого, которые в свою очередь создают молекулярную основу биологических явлений. Изучение курса строится на современном биофизическом подходе к анализу биологических процессов, в широком привлечении современных представлений не только биологии и физики, но и химии и математики. Логика изложения материала подразумевает изучение экологической грамотности и базовых знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/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 к экзамену.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Предмет и задачи биофизики
2. Становление и развитие биофизики
Кинетика биологических процессов
3. Общая характеристика реакций в биологических системах. Описание динамики биологических процессов на языке химической кинетики.
4. Понятие математической модели. Задачи и возможности математического моделирования в биологии. Понятие адекватности модели реальному объекту. Принципы построения математических моделей биологических систем.
5. Методы качественной теории дифференциальных уравнений в анализе динамических свойств биологических процессов. Понятие фазовой плоскости.
6. Стационарные состояния биологических систем. Устойчивость стационарных состояний.
7. Быстрые, медленные переменные. Временная иерархия и принцип узкого места. Его проявление в стационарной кинетике биологических процессов. Понятие о методе квазистационарных концентраций.
8. Колебательные процессы в биологии, значение их теоретического исследования. Понятие автоколебательного режима динамической модели. Предельные циклы. Примеры автоколебательных моделей.
9. Кинетика ферментативных реакций. Особенности механизма ферментативных процессов.
10. Стационарная кинетика ферментативных реакций. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Влияние различных факторов на кинетику ферментативных реакций (ингибиторы, активаторы, pH-среды, ионы металлов).
11. Множественность стационарных состояний биологических систем. Модели триггерного типа. Управляющие параметры. Параметрическое и силовое переключение триггера. Примеры моделей триггерных систем.
12. Влияние температуры на скорость реакций в биологических системах. Теория абсолютных скоростей реакций и активированного комплекса. Роль конформационных свойств биополимеров. Ограничения применимости этих представлений в биоструктурах.
13. Модели экологических систем. Понятие распределенных систем. Математический аппарат описания распределенных систем - уравнения в частных производных.
14. Активные химические и биологические среды.

Термодинамика необратимых процессов и ее применение к биологическим системам

15. Классификация термодинамических систем. Первый закон термодинамики и его применение к биологическим системам. Второй закон термодинамики в биологии. Понятие термодинамического равновесия.
16. Изменение энтропии в открытых системах. Термодинамические условия осуществления стационарного состояния. Связь между величинами химического сродства и скоростями реакций. Термодинамическое сопряжение реакций и тепловые эффекты в биологических системах.
17. Понятие обобщенных сил и потоков. Линейные соотношения и соотношения взаимности Онзагера. Стационарное состояние и условие минимума скорости прироста энтропии. Теорема Пригожина. Осуществление принципа Ле-Шателье в стационарных состояниях.
18. Границы применимости линейной термодинамики в биологии. Критерий "удаленности" сложных биологических процессов и их отдельных стадий от термодинамического равновесия. Нелинейная термодинамика. Общие критерии устойчивости стационарных состояний и перехода к ним вблизи и вдали от равновесия. Связь между кинетикой и термодинамикой.
19. Связь энтропии и информации в биологических системах. Понятия количества и ценности информации. Условия запасаения, хранения и переработки информации в макромолекулярных системах.
Пространственная организация биополимеров
20. Общие понятия стабильности конфигурации молекул, энергия связи. Макромолекула как основа организации биоструктур. Своеобразие макромолекул как физического объекта.
21. Общий характер объемных взаимодействий и влияние внешнего поля на стабильность конформации биополимеров. Фазовые переходы. Кооперативные свойства макромолекул. Различные типы объемных взаимодействий в макромолекулах. Водородные связи, силы Ван-дер-Ваальса и стабильность вторичной и третичной структур. Поворотная изомерия и энергия внутреннего вращения. Конформация полипептидной цепи.
22. Факторы стабилизации макромолекул, надмолекулярных структур и биомембран.
23. Взаимодействие макромолекул с растворителем. Состояние воды и гидрофобные взаимодействия в биоструктурах. Переходы спираль-клубок.
24. Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибриллярных и глобулярных белков.
25. Топология и физика кольцевых замкнутых ДНК.
Динамические свойства глобулярных белков
26. Взаимодействие статистических и механических факторов, определяющих динамическую подвижность белков.
27. Динамическая структура глобулярных белков; конформационная подвижность. Методы изучения конформационной подвижности: изотопный обмен; люминесцентные методы; спиновая метка; гамма-резонансная метка; ЯМР высокого разрешения; импульсные методы ЯМР.
28. Результаты исследования конформационной подвижности. Типы движения в белках. Роль воды в динамике белков. Роль конформационной подвижности в функционировании ферментов и транспортных белков.
Электронные свойства биополимеров
29. Химические взаимодействия в макромолекулах. Цепь главных валентностей. Электронные уровни. Связывающие и разрыхляющие орбитали. Электроны, энергия делокализации. Примеры расчетов взаимодействия атомов в пептидной группе и в азотистых основаниях.
30. Принцип Франка-Кондона и законы флуоресценции. Люминесценция биологически важных молекул. Механизмы миграции энергии: резонансный

- механизм, синглет-синглетный и триплет-триплетный переносы, миграция экситона. Природа гиперхромного и гипохромного эффектов. Оптическая плотность.
31. Механизмы и физические модели переноса электронов в биоструктурах. Туннельный эффект. Особенности электронных переходов и конформационных перестроек в больших молекулах. Природа электронноконформационных взаимодействий в релаксационных процессах.
 32. Современные представления о механизмах ферментативного катализа. Строение активного центра и электронные взаимодействия в фермент-субстратном комплексе.
- Биофизика мембранных процессов*
33. Мембрана как универсальный компонент биологических систем. Структурная организация мембран. Липиды. Характеристика мембранных белков. Вода как составной элемент биомембран.
 34. Модельные мембранные системы. Монослойные мембраны на границе раздела фаз. Бислойные мембраны. Протеолипосомы.
 35. Физико-химические механизмы стабилизации мембран. Фазовые переходы в мембранных системах. Вращательная, трансляционная подвижность фосфолипидов, флип-флоп переходы. Подвижность мембранных белков. Белок-липидное взаимодействие в мембранах.
 36. Поверхностный заряд мембранных систем; происхождение дзета-потенциала и характеристика основных факторов, определяющих его величину.
 37. Пассивные электрические явления в биоструктурах. Типы поляризации.
 38. Особенности структуры живых клеток и тканей, лежащие в основе их электрических свойств.
 39. Свободные радикалы при цепных реакциях окисления липидов в мембранах и других клеточных структурах. Образование свободных радикалов в тканях в норме и при патологических процессах; роль активных форм кислорода. Антиоксиданты, механизм их биологического действия. Естественные антиоксиданты тканей и их биологическая роль.
 40. Проблема транспорта веществ через биомембраны. Проницаемость биомембран. Движущие силы процесса переноса вещества через мембрану. Электрохимический потенциал. Активный и пассивный транспорт. Термодинамические уравнения и критерии процессов пассивного и активного транспорта. Уравнения диффузии, константа проницаемости.
 41. Транспорт неэлектролитов. Связь проницаемости мембран с растворимостью проникающих веществ в липидах. Простая диффузия низкомолекулярных веществ. Ограниченная диффузия.
 42. Проницаемость биологических мембран для воды.
 43. Облегченная диффузия. Транспорт сахаров и аминокислот через биологическую мембрану с участием переносчиков. Пиноцитоз.
 44. Проницаемость биологических мембран для ионов. Избирательность. Понятие о полупроницаемости, селективности и неспецифичности биомембран. Роль переносчиков в проницаемости биологических мембран для ионов. Примеры (валиномицин, грамицидин).
 45. Структура и свойства каналов, их роль в ионном транспорте. Механизмы переноса ионов через канал. Селективность. Воротные токи. Механизмы регулирования проводимости каналов. Кооперативная модель.
 46. Распределение ионов по обе стороны биологической мембраны.
 47. Причины возникновения биопотенциалов. Концентрационные, диффузионные, фазовые и мембранные потенциалы. Равновесие Доннана. Равновесный

- электрохимический потенциал. Потенциал покоя и его связь с распределением ионов. Роль калия в генерации потенциала покоя. Гипотеза о натриевом насосе.
48. Экспериментальные доказательства наличия транспорта ионов натрия. Транспортные АТФазы. Модели параллельно функционирующих пассивных и активных каналов транспорта ионов через мембрану.
 49. Транспорт ионов водорода, калия и кальция через мембраны митохондрий и хлоропластов. Хемиосмотическая теория Митчела. Сопряженный транспорт.
 50. Потенциал действия. Роль натрия и калия в генерации потенциала действия в нервах и мышцах. Роль кальция и хлора в генерации потенциала действия у других объектов. Кинетика изменения потоков ионов при возбуждении. Роль и механизмы активации и инактивации каналов в генерации потенциала действия. Функциональное значение потенциала действия.
 51. Связь биоэлектрических явлений с метаболизмом и распространением возбуждения.
 52. Кабельная теория проведения возбуждения. Проведение нервного импульса по немиелиновым и миелиновым аксонам. Физико-химические изменения в нервах при проведении возбуждения.
- Молекулярные механизмы процессов энергетического сопряжения*
53. Связь транспорта ионов и процессов переноса электрона в хлоропластах и митохондриях.
 54. Основные положения теории Митчела; электрохимический градиент протонов; энергизованное состояние мембран; роль векторной H^+ -АТФазы.
 55. Сопрягающие комплексы, их локализация в мембране; конформационные перестройки в процессе образования макроэрга.
- Биофизика фото- и радиобиологических процессов*
56. Общая характеристика фотохимических реакций и их типы.
 57. Основные стадии фотобиологического процесса: возбуждение фоторецептора; миграция энергии возбуждения; первичный фотохимический акт; сопряжение с ферментативными стадиями; физиологический эффект. Основы молекулярной организации фоторецептора. Люминесценция биологически важных молекул.
 58. Процессы растрат энергии и фотохимический акт. Фотохимические процессы, квантовый выход и свечение фотореакции.
 59. Кинетика фотобиологических процессов и зависимость от интенсивности света. Фотосенсибилизация.
 60. Фотосинтез. Спектр действия, поглощение и миграция энергии в фотосинтетической единице. Механизмы разделения зарядов в реакционном центре. Генерация потенциалов. Роль, мембранных структур. Электронтранспортная цепь и две фотохимические реакции.
 61. Кинетика и физические механизмы переноса электрона в электронтранспортных цепях фотосинтеза. Механизмы сопряжения окислительно-восстановительных реакций с трансмембранным переносом протона. Механизмы фотофосфорилирования.
 62. Особенности и механизмы фотоэнергетических реакций бактериородопсина и зрительного пигмента родопсина.
 63. Энергетический и квантовый выход. Молекулярные механизмы других фотобиологических процессов: зрение; фототропизм; фотопериодизм; фототаксис; абиогенный синтез веществ; фотодинамическое действие; фотореактивация; действие ультрафиолета на белки и нуклеиновые кислоты; бактерицидное действие.
 64. Использование различных видов излучений в медицине, технике и сельском хозяйстве.

65. Первичные и начальные биологические процессы поглощения энергии ионизирующих излучений.
66. Единицы активности радионуклеотидов. Единицы доз ионизирующих излучений.
67. Молекулярные механизмы репарации ДНК и роль репарационных ферментов при лучевом поражении клетки
68. Повреждения биологических мембран при радиационных нарушениях клетки. Окислительные процессы в липидах и антиокислительные системы, участвующие в первичных биофизических и последующих лучевых реакциях
69. Действие малых доз и хронического облучения. Отдаленные последствия малых доз радиации на организм.
70. Факторы, модифицирующие лучевое поражение: радиопротекторы и радиосенсибилизаторы, их химическая природа и биологическое действие.

Биохимия

1. Открытие нуклеиновых кислот и их биологической роли. Явление трансформации у бактерий.
2. ДНК, ее локализация в клетке и методы выделения из биологического материала.
3. Нуклеотиды – структурные единицы нуклеиновых кислот. Строение полинуклеотидной цепи.
4. Гидролиз ДНК. Определение нуклеотидного состава ДНК. Правила Чаргаффа и их биологический смысл.
5. Вторичная структура ДНК, Модель Уотсона и Крика. Генетический смысл вторичной структуры ДНК.
6. Связи, стабилизирующие двойную спираль. Плавление ДНК, гиперхромный эффект.
7. Третичная структура ДНК, строение хроматина. Понятие о нуклеосоме.
8. Виды РНК (тРНК, рРНК, иРНК, вРНК) и их биологическая роль.
9. Распад нуклеиновых кислот, нуклеазы. Применение нуклеаз в медицине и генной инженерии.
10. Распад пуриновых и пиримидиновых оснований.
11. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Нарушение обмена пуринов как причина гиперурикемии и подагры.
12. Биосинтез пиримидиновых нуклеотидов и его регуляция.
13. Пути распада белков. Пептидгидролазы.
14. Распад аминокислот.
15. Биосинтез аминокислот. Первичные и вторичные аминокислоты. Незаменимые аминокислоты и их роль в питании человека.
16. Биосинтез ДНК (репликация). Фрагментарный механизм синтеза ДНК на запаздывающей цепи.
17. Биосинтез РНК (транскрипция). Механизм действия РНК-полимеразы. Процессинг и-РНК.
18. Регуляция биосинтеза и-РНК. Схема Ф. Жакоба и Ж.Моно.
19. Обратная транскрипция. Использование ревертазы в генной инженерии.
20. Белки. Их роль в построении живой материи. Функции белков в организме.
21. Методы выделения белков из биологического материала (гомогенизирование, экстракция, центрифугирование).
22. Физико-химические свойства белков: растворимость, осаждение нейтральными солями, денатурация-ренатурация. Нативный белок.
23. Амфотерность белков. Изoeлектрическое состояние белковой молекулы. Заряд белка и его зависимость от рН среды.
24. Современные методы концентрации, очистки и фракционирования белков.

25. Пептидная теория строения белка. Доказательства полипептидной природы белка. Биуретовая реакция.
26. Аминокислоты – структурные единицы белковой молекулы. Строение и свойства аминокислот. Качественные реакции на аминокислоты.
27. Классификация и номенклатура аминокислот, входящих в состав белков.
28. Аминокислотный состав белков. Методы гидролиза белков до аминокислот. Качественное и количественное определение аминокислот в белках. Автоматический анализатор аминокислот.
29. Первичная и вторичная структура белка, α - и β -спираль. Типы связей, стабилизирующие эти структуры.
30. Третичная и четвертичная структура белковой молекулы. Протомеры и мультимеры. Самосборка биологических структур.
31. Структура молекулы фермента. Активный, субстратный и аллостерический центры.
32. Свойства ферментов (термолабильность, зависимость активности от pH среды, действия ингибиторов и активаторов). Специфичность ферментов. Сходство и отличие ферментов и катализаторов небелковой природы.
33. Номенклатура и классификация ферментов. Характеристика основных классов ферментов.
34. Витамины. История их открытия. Роль витаминов в питании. Гипо-, гипер- и авитаминозы.
35. Классификация и номенклатура витаминов. Связь витаминов и коферментов.
36. Водорастворимые витамины B₁ и B₆ Их участие в физиологических процессах.
37. Витамины B₂ и PP, их роль в окислительно-восстановительных процессах.
38. Витамин C, строение и свойства. Аскорбинген. Витамин P. Взаимообусловленность действия витаминов C и P.
39. Витамины B₁₂ и фолиевая кислота как антианемические факторы.
40. Жирорастворимые витамины A и E, их антиоксидантные свойства и роль в организме, Явление витаминии.
41. Жирорастворимые витамины D и K. Их значение в организме человека.
42. Активирование аминокислот.
43. Биосинтез белка на рибосоме. Этапы биосинтеза.
44. Моносахариды. Стереохимия. Оптическая и конформационная изомерия.
45. Моносахариды. Реакции карбоксильных (открытых) и циклических форм.
46. Олигосахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие.
47. Полисахариды. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Структура и свойства.
48. Пути распада олиго- и полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Характеристика ферментов гидролиза.
49. Фосфолиз полисахаридов и его регуляции. Структура и функции киназы фосфоорилазы «в».
50. Дихотомический путь распада моносахаридов, гликолиз.
51. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл лимонной кислоты и его биологическое значение.
52. Спиртовое и молочнокислое брожение.
53. Липиды. Классификация, структура, функции.
54. Распад жиров в организме. Обмен глицерина.
55. Механизм P-окисления высших жирных кислот. Метаболизм ферментов P-окисления.
56. Стероидные, пептидные и прочие гормоны. Механизм действия.
57. Уровни регуляции метаболизма.
58. Взаимосвязь обмена веществ в организме.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://osdo.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	владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы. Использует экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, несет ответственность за свои решения	Отлично	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах.	Хорошо	71-90

	и и инициативы	Умеет использовать микроскоп и лабораторное оборудование по назначению.		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчик:

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Э.М. Галимова

Эксперты:

внешний

К.б.н., научный сотрудник лаборатории экспериментальной эмбриологии растений
ФГБУН ИБ УНЦ РАН О.А. Сельдиминова

Внутренний

К.б.н., доцент кафедры генетики и химии Галикеева Г.Ф.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.17 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

Формирование общепрофессиональной компетенции:

Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Индикаторы достижения:

- ОПК-3.1 - знает основы эволюционной теории, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;
- ОПК-3.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности представление о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;
- ОПК-3.3 - владеет основными методами воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях, методами генетического анализа.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Молекулярная биология» 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

- молекулярные механизмы сохранения, воспроизведения и реализации генетической информации;
- фундаментальные принципы регуляции основных молекулярно-генетических процессов: репликации, транскрипции и трансляции;
- специфичность структуры основных макромолекул (нуклеиновых кислот и белков), их функционирование и взаимосвязь, взаимодействие с клеточными компонентами;
- структуру геномов про- и эукариот, вирусов, фагов;
- тонкую структуру гена и методы ее изучения;
- принципы и стратегии генетической инженерии, возможности ее использования в молекулярной биологии;
- молекулярные основы регуляции клеточного цикла, появления разнокачественных клеток в ходе индивидуального развития;
- молекулярные основы клеточного апоптоза.

Уметь

- использовать экспериментальные модели на молекулярном, клеточном и субклеточном уровне;

- проводить самостоятельный поиск информации в области молекулярной биологии, ее анализа и использования в процессе преподавания общей биологии и естествознания в школе;
- применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Владеть

- навыками лабораторной работы с молекулярно-биологическими объектами;
- навыками анализа и демонстрация полученных данных;
- основами биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного 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://sdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет, задачи, методы, важнейшие достижения молекулярной биологии.	Предмет, задачи молекулярной биологии. Методы молекулярной биологии. Классические (микроскопия, рентгеноструктурный анализ, радиоактивные изотопы). Современные: выделение ДНК, амплификация, полимеразная цепная реакция (ПЦР); электрофорез; рестрикция, метод полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ); секвенирование: основные подходы, современные технологии; картирование и скрининг геномов. Методы молекулярной биологии: классические и современные. Современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии как составляющей физико-химической биологии (расшифровка структуры генома, создание банка генов, геномная дактилоскопия, изучение молекулярных основ эволюции, адаптации, биоразнообразия, канцерогенеза и др.)
2	Нуклеиновые кислоты	Доказательство биологической роли ДНК (Мишер; Гриффит, Эвери, МакКартти - трансформация; правило Чаргаффа; Херши, Чейз, трансдукция). Работы М. Уилкинса, Р. Франклин и Д. Ходжкин по рентгеноструктурному анализу ДНК; А. Тодда, В. Кона, Е. Чаргаффа, С. Лондона – по выяснению химического состава нуклеиновых кислот; доказательство универсальности ДНК в

		животном и растительном мире (А.Н. Белозерский). Первичная структура ДНК. Макромолекулярная структура ДНК. Создание биспиральной модели молекулы ДНК Дж. Уотсоном и Ф. Криком. Открытие принципа комплементарности – революционные события в современной биологии. Сверхспирализация ДНК. Топоизомеразы. Структура и функции РНК Расшифровка структуры и функции тРНК (Р. Холли, А. Баев, А. Рич, А. Круг). Открытие РНК-полимеразы и становление основного постулата молекулярной генетики: ДНК > РНК > белок. Различные типы РНК. Программа «Мир РНК»
3	Структура геномов ДНК-содержащих вирусов и фагов. РНК-содержащие вирусы. Геном прокариот	Вирусы и фаги как первые объекты молекулярной биологии. Исследования процессов самосборки и циклов развития вирусов и фагов; обнаружение явления генетической рекомбинации (ДНК или РНК) у них (работы М. Дельбрюка, Г. Шрамма, И. Атабекова, Н. Киселева, Б. Поглазова, Г. Френкель-Конрата, С. Гершензона и др.). Первичная структура ДНК фагов φX174, M13, λ, вирусов гепатита, SV-40, аденовирусов и других ДНК-вирусов. Особенности структуры геномов ДНК-вирусов, их эволюции и форм существования. Болезни, вызываемые ДНК-содержащими вирусами. РНК-содержащие вирусы животных и растений. Ретровирусы. Вирусы иммунодефицита человека, их структура и цикл развития, подходы для борьбы с ними. Вирусы гриппа. Онкогенные вирусы. Онкогены и протоонкогены. Онкобелки. Современные теории вирусного канцерогенеза. Структура геномов бактерий: <i>Escherichia coli</i>, <i>Bacillus subtilis</i> и др. Плазмиды. IS-элементы. Транспозоны
4	Структура геномов эукариот	Банки нуклеотидных последовательностей. Картирование ДНК. Кинетика реассоциации денатурированной ДНК. Последовательности нуклеотидов. Повторы. Мультигенные семейства (глобиновые гены) и уникальные гены (гены интерферонов и др.). Сателлитная ДНК. Использование гибридизации ДНК для идентификации видов, дифференциации внутривидовых различий отдельных особей. Успехи в изучении структуры генома человека, животных и растений. Мобильные элементы генома. IS-элементы и транспозоны прокариот, их структура и механизм перемещения. Мобильные диспергированные гены эукариот, их разнообразие и классификация. Ретропозоны. Псевдогены. Механизмы и последствия ретропозиции. Эволюция геномов и видообразование. Эволюция эукариотических геномов. Неядерные геномы. Особенности структуры ДНК митохондрий и хлоропластов. Молекулярные взаимоотношения между ядрами, митохондриями и хлоропластами. Отличия в генетических кодах ДНК

		митохондрий и хлоропластов. Плазмидная ДНК. Возможное происхождение неядерных геномов
5	Структура и функции генов. Упаковка генетического материала. Структура хроматина	Структура и функции гена. Организация генов в хромосомах. Особенности строения прокариотических генов. Мозаичное строение генов эукариот. Программа «Геном человека». Экзон-интронная структура генов человека. Знаки препинания в геномном тексте. «Генная матрешка». Теломерные последовательности. Геномная дактилоскопия. Гистоны и негистоновые белки хроматина. Строение нуклеосомы. Уровни конденсации хроматина. Эухроматин и гетерохроматин. Модификация белков хроматина (фосфорилирование, поли-АДФ-рибозилирование и др.) и их влияние на репликацию ДНК и транскрипцию. Теломерные последовательности ДНК. Структура и механизм действия ДНК теломераз. Регуляция активности ДНК-теломераз. Связь активности теломераз с числом генерации клеток и продолжительностью жизни организма
6	Центральная догма молекулярной биологии. Репликация ДНК у про- и эукариот и ее регуляция	Модели репликации. Доказательство полуконсервативной модели репликации (Мезельсон, сталь, 1958). Основные принципы репликации ДНК. Репликация двухцепочечных ДНК. Особенности репликации кольцевых ДНК. Однонаправленная и двунаправленная репликация. Репликоны. Репликативная вилка, ее организация и функционирование. Ферменты, участвующие в репликации. Белковые факторы репликации (белки- DnaA, DnaB, DnaC и др.). Роль РНК в регуляции репликации (РНК 1 и РНК 2). Репликация одноцепочечных ДНК. Репликация РНК, специфическая репликаза. Особенности репликации геномов ретровирусов, ревертаза
7	Сохранение постоянства и изменчивость геномов	Явление рестрикции - модификации ДНК. Репарация ДНК. Точность и ошибки репликации. Механизмы коррекции ошибок репликации и их биологическое значение. Фотореактивация. Эксцизионная репарация. Пострепликативная репарация. Мутационный процесс. Генетический обмен (конъюгация, трансдукция, трансформация, обмен протопластов). Молекулярные основы генетической рекомбинации и ее виды (общая и сайт-специфическая рекомбинация). Незаконная рекомбинация, деятельность мобильных элементов
8	Структура и функции РНК. Транскрипция. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды	Современные представления о структуре тРНК, рРНК и мРНК. Моноцистроновые и полицистроновые мРНК. Информомеры и информосомы как формы существования мРНК в ядре и цитоплазме клеток. Транскрипция и механизмы ее регуляции. Структура и функции РНК-полимераз. Транскриптоны и их строение. Инициация, элонгация и терминация транскрипции. Опероны бактерий механизмы их репрессии и дерепрессии. Роль аттенуаторов и рибосом в регуляции транскрипции у прокариот. Регуляция транскрипции у бактериофага λ и вопросы «генетической памяти».

		Особенности транскрипции у эукариот. Разнообразие белков-регуляторов транскрипции у эукариот и их значение для функционирования промоторов, терминаторов, энхансеров, адаптерных элементов и других контролирующих элементов эукариотических геномов. Механизмы активации белков-регуляторов транскрипции. Значение гормонов в регуляции транскрипции. Процессинг первичных транскриптов. Процессинг тРНК и рРНК. Процессинг про- мРНК и созревание мРНК (сплайсинг, экзонирование, полиаденилирование). Механизмы сплайсинга и его виды. Альтернативный сплайсинг и его значение для молекулярной эволюции. Низкомолекулярные ядерные РНК и их участие в сплайсинге. Аутосплайсинг. Природные и синтетические рибозимы (нуклеозимы, минизимы) и перспективы их использования)
9	Биосинтез белка	Выявление основных этапов биосинтеза белков и принципов его регуляции (Ф. Крик, Ф. Жакоб, Ж. Моно). Расшифровка генетического кода (М. Ниренберг, С. Очоа); химический синтез гена (Х.-Г. Корана); изучение структурной организации рибосомы (А. Спирин, М. Номура). Трансляция. Матричный механизм биосинтеза белков. Современные представления о структуре рибосом. Прокариотические и эукариотические типы рибосом. Полирибосомы. Этапы трансляции (инициация, элонгация, терминация), ее механизмы и регуляция у про- и эукариот. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Регуляция трансляции у бактериофагов. Регуляция трансляции рибосомальных белков. Механизм воздействия бактериальных токсинов на биосинтез белка. Посттрансляционная модификация белков. Бесклеточные системы трансляции и перспективы их использования для внеклеточного синтеза белков. Репликазы фагов Qβ, RQ, MS-2 и их применение в системах искусственного синтеза белка
10	Регуляция генной активности. Регуляция экспрессии генов эукариот	Регуляция генной активности на уровне репликации. Регуляция генной активности на уровне транскрипции у про- и эукариот. Негативная и позитивная регуляция генной активности. Оперон. Модель Жакоба и Манно. Специфическая регуляция: промоторы, энхансеры, сайленсеры, транскрипционные факторы и ядерный матрикс, метилирование оснований ДНК. Неспецифическая регуляция. Трансляционная и посттрансляционная регуляция генной экспрессии
11	Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла, дифференцировки и, развития и старения	Белки – регуляторы клеточного цикла (циклины, белок p-53 и др.). Роль АТФ-зависимого протеолиза в регуляции клеточного цикла. Сбалансированность процессов репликации ДНК и митоза. Апоптоз, его контроль и нарушения как причины канцерогенеза. Дифференциальная активность генов в эмбриогенезе. Проблемы дифференцировки клеток. Гомеостатические гены и эволюция животных. Метилирование ДНК в онтогенезе и

		эволюции. Метилирование ДНК и старение. Проблемы молекулярной геронтологии
12	Молекулярные основы генетической инженерии и генотерапии	Молекулярные основы генетической инженерии. Создание и анализ клонотек геномов. Получение генов: выделение из состава ДНК; химико-ферментативный синтез; ферментативный синтез. Конструирование векторных систем. Плазмидные и фаговые векторы. Космиды. Фазмиды. Введение гена в состав вектора. Методы введения векторов в клетки. Молекулярные основы генотерапии. Основные подходы: компенсация экспрессии функционально неактивных аллелей введением в клетку дополнительных копий гена; угнетение избыточной экспрессии гена; усиление иммунного ответа организма. Способы доставки генов в соматические клетки человека

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Предмет, задачи, методы, важнейшие достижения молекулярной биологии

Тема 2. Нуклеиновые кислоты

Тема 3. Структура геномов ДНК-содержащих вирусов и фагов. РНК-содержащие вирусы. Геном прокариот

Тема 4. Структура геномов эукариот

Тема 5. Структура и функции генов. Упаковка генетического материала. Структура хроматина

Тема 6. Центральная догма молекулярной биологии. Репликация ДНК у про- и эукариот и ее регуляция

Тема 7. Сохранение постоянства и изменчивость геномов

Тема 8. Структура и функции РНК. Транскрипция. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды

Тема 9. Биосинтез белка

Тема 10. Регуляция генной активности. Регуляция экспрессии генов эукариот

Тема 11. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла, дифференцировки, развития и старения

Тема 12. Молекулярные основы генетической инженерии и генотерапии.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Предмет, задачи, методы, важнейшие достижения молекулярной биологии.	Выделение ДНК из биологического материала
	Электрофорез биологических молекул
	Полимеразная цепная реакция
Нуклеиновые кислоты	Построение модели ДНК
	Анализ экспериментов по доказательству генетической роли нуклеиновых кислот
Структура геномов ДНК-содержащих вирусов и	Выделение плазмидной ДНК
	Структура прокариотических геномов

фагов. РНК-содержащие вирусы. Геном прокариот	
Структура геномов эукариот	Денатурация и ренатурация ДНК как показатель сложности геномов
	Типы эукариотической ДНК
Структура и функции генов	Эксперименты Бензера по доказательству тонкой структуры генов
Упаковка генетического материала. Структура хроматина	Уровни компактизации ДНК
	Типы метафазных хромосом
Центральная догма молекулярной биологии. Репликация ДНК у про- и эукариот и ее регуляция	Построение модели репликационной вилки
	Ферменты репликации
Сохранение постоянства и изменчивость геномов	Рестриктазы и их классификация Полиморфизм длин рестрикционных фрагментов
Структура и функции РНК. Транскрипция. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды	Строение молекулы РНК
	Сплайсинг
Биосинтез белка	Решение задач на генетический код
	Этапы трансляции
Регуляция генной активности. Регуляция экспрессии генов эукариот	Строение лактозного оперона
	Позитивная и негативная регуляция транскрипции

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Изучение и конспектирование контрольных вопросов.

Примерные контрольные вопросы

I. Важнейшие достижения, современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии. I. Методы молекулярной биологии:

- Вирусы и фаги как первые объекты молекулярной биологии.
- Исследования процессов самосборки и циклов развития вирусов и фагов .
- Достижения и перспективы молекулярной биологии.
- Химико-ферментативный синтез генов.
- Различные стратегии молекулярного клонирования.
- Получение генов с использованием обратной транскриптазы.
- Получение пептидных гормонов.
- Получение интерферонов.
- Цепная полимеразная реакция.

II. Нуклеиновые кислоты:

- Открытие принципа комплементарности – революционные события в современной биологии.
 - Сверхспирализация ДНК.
 - Топоизомеразы.
- III. Структура геномов ДНК-содержащих вирусов и фагов. РНК-содержащие вирусы. Геном прокариот:
- Первичная структура ДНК фагов ϕ X174, M13, λ , вирусов гепатита, SV-40, аденовирусов и других ДНК-вирусов.
 - Особенности структуры геномов ДНК-вирусов, их эволюции и форм существования.
 - Болезни, вызываемые ДНК-содержащими вирусами.
 - РНК-содержащие вирусы животных и растений. Ретровирусы.
 - Вирусы иммунодефицита человека, их структура и цикл развития, подходы для борьбы с ними.
 - Вирусы гриппа. Онкогенные вирусы. Онкогены и протоонкогены. Онкобелки. Современные теории вирусного канцерогенеза.
 - Структура геномов бактерий: *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* и др.
 - Плазмиды. IS-элементы. Транспозоны.
- IV. Структура геномов эукариот:
- Эволюция эукариотических геномов.
- V. Структура и функции генов. Упаковка генетического материала. Структура хроматина:
- Организация генов в хромосомах.
 - Программа «Геном человека».
 - Знаки препинания в геномном тексте.
 - «Генная матрешка».
 - Теломерные последовательности ДНК.
 - Геномная дактилоскопия.
 - Теломерные последовательности. Структура и механизм действия ДНК теломераз. Регуляция активности ДНК-теломераз.
 - Связь активности теломераз с числом генерации клеток и продолжительностью жизни организма.
- VI. Структура и функции РНК. Транскрипция. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды:
- Моноцистроновые и полицистроновые мРНК.
 - Информомеры и информосомы как формы существования мРНК в ядре и цитоплазме клеток.
 - Структура и функции РНК-полимераз. Транскриптоны и их строение.
 - Роль аттенюаторов и рибосом в регуляции транскрипции у прокариот.
 - Регуляция транскрипции у бактериофага λ и вопросы “генетической памяти”.
 - Разнообразие белков-регуляторов транскрипции у эукариот и их значение.
 - Механизмы активации белков-регуляторов транскрипции.
 - Значение гормонов в регуляции транскрипции.
 - Альтернативный сплайсинг и его значение для молекулярной эволюции.
 - Низкомолекулярные ядерные РНК и их участие в сплайсинге.
 - Природные и синтетические рибозимы (нуклеозимы, минизимы) и перспективы их использования).
- VII. Молекулярные основы генетической инженерии:
- Получение генов: выделение из состава ДНК; химико-ферментативный синтез; ферментативный синтез.

- Конструирование векторных систем. Введение гена в состав вектора. Методы введения векторов в клетки.
 - Молекулярные основы генотерапии. Способы доставки генов в соматические клетки человека.
2. Подготовить выступления по темам доклада.

Примерная тематика докладов

1. Топология и конформация ДНК.
2. Картирование геномов.
3. Сравнение структурных особенностей про- и эукариотических генов.
4. Геномика и геносистематика.
5. Мобильные генетические элементы и видообразование.
6. Функциональный анализ генома.
7. Организация и эволюция ядерного генома.
8. Международная научная программа "Геном человека".
9. Теломеры, теломераза: старение и рак.
10. ДНК-диагностика наследственных и инфекционных заболеваний.
11. Полимеразная цепная реакция и генные зонды для мониторинга окружающей среды.
12. Геномная дактилоскопия и ее использование в популяционных исследованиях.
13. Рак- болезнь генома.
14. Генная терапия: методы и перспективы.
15. Молекулярная биология вируса иммунодефицита человека.
16. Технология рекомбинантной ДНК.
17. Клонирование животных: теория и практика.
18. Трансгенез: настоящее и будущее.
19. Микроокружение ДНК и биологические часы.
20. Контроль клеточного цикла.
21. Апоптоз: молекулярные и клеточные механизмы.
22. Молекулярно-генетические механизмы, участвующие в образовании разных типов клеток.
23. Иммунологическая память.
24. Мембранный транспорт.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Коничев, А.С., Севастьянов Г.А. Молекулярная биология. М.,: Академия, 2005, 2008 – УМО РФ
2. Молекулярная биология: лабораторный практикум / науч. ред. О.С. Корнеева - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018>

дополнительная литература:

1. Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка: учеб. / А. С. Спирин. - М.: Академия, 2011.
2. Биохимия и молекулярная биология : учебно-методическое пособие / авт.-сост. С.Ф. Андрусенко, Е.В. Денисенко - Ставрополь : СКФУ, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457873>

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 лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: реактивы и биологические материалы, а также оборудование, необходимое для выполнения лабораторного практикума.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный 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 «Молекулярная биология» призвана способствовать формированию современных теоретических знаний о строении, свойствах и функциях нуклеиновых кислот и белков, играющих решающую роль в жизнедеятельности клетки; понимания о механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации на уровне биомолекул; возможностях применения полученных знаний молекулярной биологии в профессиональной деятельности. Изучение курса строится на сочетании лекционных и лабораторных занятий и выполнению заданий СРС. Логика изложения материала подразумевает последовательное изучение 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.

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Роль белков в регуляции транскрипции у про - и эукариот.
2. Принцип комплементарности и его использование в гибридизации нуклеиновых кислот.
3. Получение гормона роста и инсулина методами генетической инженерии.
4. Виды мутаций ДНК и их причины.
5. Векторы молекулярного клонирования, их разнообразие и использование в генетической инженерии.

6. Структура и цикл развития вируса иммунодефицита человека.
7. Особенности репликации кольцевых ДНК. Роль РНК в инициации репликации ДНК.
8. Сайт-специфическая рекомбинация.
9. Роль РНК в формировании структуры и регуляции работы рибосом.
10. Апоптоз и теория канцерогенеза.
11. Принцип метода определения нуклеотидных последовательностей по Максаму-Гилберту.
12. Матричный механизм биосинтеза белков. Современные представления о структуре рибосом.
13. Химический синтез гена. Работы Х.-Г. Корана.
14. Мобильные диспергированные гены эукариот.
15. Получение пептидных гормонов (соматостатин, гормон роста) и интерферонов методами генетической инженерии.
16. Онкогены, онкобелки и возможные механизмы их действия.
17. Роль РНК и белков в регуляции транскрипции.
18. Блоттинг, его виды и применение.
19. Цепная полимеразная реакция.
20. Регуляция транскрипции у эукариот, роль гормонов и регуляторных белков в этом процессе.
21. Значение метилирования для репарации ДНК и функциональной активности генов.
22. Схема получения рекомбинантных ДНК и их клонирования в клетках бактерий.
23. Механизмы репликации ДНК, роль ферментов и РНК в этом процессе.
24. Синтез генов с использованием обратной транскриптазы.
25. Аутосплайсинг. Рибозимы и нуклеозимы, перспективы их применения.
26. Механизмы репарации ДНК. Прямая и эксцизионная репарация.
27. Молекулярные механизмы митоза. Роль протеолиза в регуляции митоза.
28. Подвижные генетические элементы прокариот.
29. Молекулярные механизмы генетической рекомбинации.
30. РНК-содержащие вирусы. Структура генома ВИЧ и онкогенных вирусов.
31. Рестриктазы и их использование в генетической инженерии.
32. Плазмиды, их свойства и использование в генетической инженерии.
33. Регуляция транскрипции у прокариот.
34. Ферменты и белковые факторы, участвующие в репликации ДНК. Репликационная вилка.
35. Строение, функции и механизм действия ДНК-теломераз.
36. Принцип метода определения нуклеотидных последовательностей ДНК по Сэнгеру (метод «терминирующих аналогов»).
37. Малые ядерные РНК и их участие в сплайсинге.
38. ДНК-зонды и их применение.
39. Репликация фага Q β и ее использование для внеклеточного синтеза белков.
40. Активные формы кислорода, их возникновение и воздействие на структуру ДНК.
41. ДНК-содержащие вирусы и фаги. Особенности структуры геномов фагов ϕ X 174 и λ . Вирусы гепатита.
42. Антисмысловые РНК и олигодезоксирибонуклеотиды: перспективы их использования в медицине.
43. Регуляция транскрипции у фага λ . Структура и функции λ -репрессора и Cro-белка.
44. Структура и функции белков-шаперонов.
45. Виды сплайсинга. Альтернативный сплайсинг и его значение для эволюции.
46. Наследственные заболевания и их диагностика. Генотерапия.

47. Особенности структуры ДНК митохондрий.
48. Сателлитная ДНК.
49. Структура геномов эукариот. Уникальные и повторяющиеся гены. Гомеозисные гены.
50. Структура хроматина и ее связь с функциональной активностью генома.
51. Регуляторные элементы генома эукариот.
52. Каталитически активные антитела (абзимы). Перспективы их применения.
53. Ферменты, используемые в генетической инженерии.
54. Молекулярные шапероны и фолдинг белков.
55. Регуляторные белки хроматина.
56. Сверхспирализация ДНК и топоизомеразы.
57. ДНК-связывающие домены, их типы.
58. Энхансеры и регуляция транскрипции.
59. Картирование геномов (физическая и генетическая карты), полиморфизм длин рестрикционных фрагментов).

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы, применяет современные	Отлично (зачтено)	91-100

		представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры генетики Э.М. Галимова

Эксперты:

внешний

к.б.н., доцент кафедры БиБО Сафиуллина Л.М.

внутренний

к.б.н., доцент кафедры генетики Галикеева Г.Ф.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.18 ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ С ОСНОВАМИ ВЫСШЕЙ НЕРВ-
НОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональной компетенции:
– Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;

ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;

ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоёмкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности» 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

- теоретические основы и базовые представления по физиологии человека и животных;
- основные физиологические особенности жизнедеятельности организма в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой, механизмы адаптации к условиям среды;
- базовые термины и понятия в области высшей нервной деятельности человека;
- закономерности восприятия, передачи и обработки информации в организме;
- физиологические механизмы основных психофизиологических процессов, состояния и индивидуальных различий.

Уметь

- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;
- осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельность.

Владеть

- знанием механизмов гомеостатической регуляции;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- навыками определения важнейших антропометрических и физиологических показателей человека;
- навыками постановки физиологического эксперимента на человеке.
- навыками постановки экспериментов для оценки особенностей высшей нервной деятельности человека и животных;

- знаниями механизмов гомеостатической регуляции;
- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых 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	Физиология возбудимых тканей	Введение. Предмет и задачи физиологии человека и животных. Основные разделы современной физиологии. Объект и методы исследования физиологии. Основные этапы развития физиологии. Связь с другими науками. Организм как единое целое. Основные понятия физиологии. Физиология возбуждения. Современные представления о структуре и свойствах мембраны возбудимых клеток. Ионные каналы. Потенциал покоя, или мембранный потенциал, и метод регистрации. Природа потенциала покоя, соотношение концентраций основных потенциалобразующих ионов внутри клетки и в межклеточной жидкости. Соотношение проницаемостей мембраны для этих ионов, роль «натриевого насоса» в генезе поддержании потенциала покоя. Локальный ответ. ПД и ионный механизм его возникновения. Критический уровень деполяризации и её изменение. Изменение возбудимости при возбуждении, фазы абсолютной и относительной рефрактерности. Механизмы проведения возбуждения. Миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна. Закон «все или ничего». Полярный закон раздражения. Зависимость пороговой силы раздражения от его длительности. Явление аккомодации.
2	Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	Общая физиология нервной системы. Основные структурно-функциональные элементы нейрона. Типы нейронов. Механизмы и связи между нейронами. Синапс: понятие, основные элементы, классификация. Механизм передачи возбуждения через синапс. Медиаторы нервных клеток: ацетилхолин, норадреналин, дофамин, серотонин, ГАМК, глутамат, глицин и др. Торможение: пресинаптическое и постсинаптическое торможение, функциональная роль этих видов торможения. Взаимодействие нейронов в нервных центрах. Дивергенция и конвергенция нервных импульсов. Временная и пространственная суммация. Принцип общего конечного пути Шеррингтона. Явление облегчения, окклюзии, последействия и трансформации ритма торможения. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Моно- и полиси-

		наптические рефлексы. Рецептивное поле рефлекса. Время рефлекса. Рецепторы, их классификация. Частная физиология нервной системы. Спинной мозг. Общая схема строения. Расположение афферентных, эфферентных и промежуточных нейронов. Проводящая функция спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга: миотатические, сгибательные, разгибательные и ритмические рефлексы спинного мозга. Вегетативная нервная система, её роль в поддержании гомеостаза. Отделы ВНС: парасимпатический, симпатический, метасимпатический. Передача возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы вегетативной нервной системы и их рецепторы. Особенности рефлекторных дуг вегетативных рефлексов. Интегративные функции гипоталамуса как высшего центра вегетативных регуляций. Функции ствола мозга. Продолговатый мозг, основные центры (ядра). Основные функции продолговатого мозга. Структурно-функциональная организация мозжечка. Строение и функции среднего мозга. Таламус, специфические, неспецифические и ассоциативные ядра таламуса. Гипоталамус, основные ядерные группы. Гипоталамо-гипофизарные отношения. Лимбическая система мозга. Структурно-функциональная организация ретикулярной формации; восходящее влияние на нейроны коры больших полушарий мозга. Нисходящие (активирующие и тормозящие) влияния на нейроны спинного мозга. Базальные ганглии. Кора больших полушарий. Локализаций функций в коре больших полушарий. Система желёз внутренней секреции. Гуморальная регуляция функций. Биологически активные вещества. Эндокринная система. Методы изучения ЖВС. Гормоны: функциональное значение, классификация. Механизмы действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарные гормоны. Щитовидная и паращитовидная железы: их гормоны. Эпифиз: значение, гормоны. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы, её гормоны. Надпочечники. Гормоны коры и мозгового вещества надпочечников, их значение. Половые гормоны, их физиологическое значение. Взаимодействия нервной и эндокринной систем. Регуляция секреции гормонов.
3	Физиология основных систем организма	Физиология мышечного сокращения. Поперечнополосатая мышца. Основная функция, строение. Свойства, положенные в основу классификации фазных (быстрых, медленных) и тонических мышечных волокон. Структурная единица мышечного волокна – саркомер. Характеристика и функция сократительных белков. Теория скольжения. Место хранения и роль кальция в сокращении. Мембранный потенциал и сокращение. Механизм мышечного расслабления. Механические свойства мышц. Изометрическое и изотоническое сокращение. Одиночное сокращение, тетанус. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения, теплопродукция, работа. Нервный контроль мышечного сокращения. Понятие о нейромоторной единице. Классификация моторных единиц. Нервно-мышечный синапс: особенности его морфологиче-

	ской структуры. Утомление мышц. Теории утомления. Физиология системы крови. Кровь – внутренняя среда организма. Функции крови. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Белки плазмы крови. Форменные элементы крови. Эритроциты, их роль в организме, Число, форма и размеры. Образование, продолжительность жизни и разрушение эритроцитов. Гемоглобин, его формы и функциональное значение. Резистентность эритроцитов. Гемолиз и его виды. Группы крови. Агглютиногены и агглютинины. Принцип агглютинации. Система АВО. Резус-фактор. Правила переливания крови. Показатель СОЭ, его функциональное значение. Лейкоциты, их количество, морфологические особенности и функции. Лейкоцитарная формула. Иммуитет: понятие, виды, механизмы иммунного ответа. Тромбоциты, их количество, особенности и функциональное значение. Свёртывание крови. Сосудистотромбоцитарный гемостаз. Тромбоцитарные факторы свёртывания. Коагуляционный гемостаз. Фазы свёртывания крови. Основные физиологические факторы антисвёртывающей системы. Фибринолиз. Кроветворение. Физиология кровообращения. Физиологические свойства сердечной мышцы. Морфо-функциональные особенности волокон сократительного миокарда и волокон проводящей системы сердца. Автоматизм. Водители ритма. Электрическая активность сердца. Электрокардиография. Фазы сердечного цикла. Основные показатели кардиогемодинамики. Нервно-гуморальная регуляция сердечной деятельности. Общая схема организации кровеносного русла. Основные законы гемодинамики. Типы течения жидкостей (ламинарное и турбулентное). Общая функциональная характеристика кровеносных сосудов. Артериальное давление. Венозные сосуды. Механизмы возврата крови к сердцу. Морфофункциональная организация микроциркуляторного русла. Обменные процессы в капиллярах: диффузия, фильтрация, реабсорбция. Регуляция кровообращения. Лимфатическая система. Общая характеристика. Лимфа: состав, количество, функции, значение. Физиология дыхания. Морфофункциональные основы системы дыхания. Воздухоносные пути и их функции. Легкие. Дыхательные мышцы. Механизм дыхательного акта. Лёгочные объёмы и ёмкости. Газообмен. Газовый состав альвеолярного воздуха. Диффузия дыхательных газов через альвеолярно-капиллярную мембрану. Газообмен между кровью и тканями. Транспорт кровью углекислого газа. Регуляция дыхания. Отделы ЦНС, участвующие в регуляции дыхания. Физиология пищеварения, ферменты. Методы исследования функций пищеварения. Функции органов пищеварения. Пищеварительный тракт, моторика и секреторный процесс. Работы И.П.Павлова и его школы по физиологии пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Реакция слюнных желёз на действие различных раздражителей. Регуляция слюноотделения. Условно-рефлекторное слюноотделение. Состав и свойства желудочного сока. Реак-
--	--

		ции желудочных желёз на введение различной пищи. Нервная и гуморальная регуляция секреторной функции желудка. Желудочная фаза секреции. Торможение моторной и секреторной функции желудка. Состав и свойства поджелудочного сока. Реакция поджелудочной железы на введение различной пищи. Регуляция секреции поджелудочной железы. Регуляция секреторной и моторной функции кишечника. Пристеночное пищеварение. Роль толстого кишечника в процессах пищеварения. Ворсинки как орган всасывания. Всасывание углеводов, жиров, белков, минеральных веществ и воды. Физиология обмена веществ и энергии. Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Ферменты: их свойства, механизмы действия. Регуляция обмена веществ. <i>Обмен белков.</i> Значение белков в организме. Источники аминокислот. Специфичность белков. Конечные продукты белкового обмена. Биологическая ценность белков. Азотистый баланс. <i>Обмен углеводов.</i> Роль углеводов и их превращение в организме. Процессы аэробного и анаэробного распада углеводов, их энергетическая значимость. Запасы гликогена в организме. <i>Обмен липидов.</i> Значение простых и сложных липидов в организме. Специфичность жиров. Превращение жиров в организме. Жировое депо. Роль воды и минеральных веществ в организме. Регуляция водно-солевого обмена. Энергетический баланс организма. Методы определения расхода энергии. Физиология выделения. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена, их удаление. Нефрон. Кровообращение почки. Механизм мочеобразования. Первичная и вторичная моча. Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах. Процессы секреции в эпителии канальцев. Состав мочи. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.
4	Физиология сенсорных систем	Общие принципы строения и функционирования сенсорных систем. Адекватные и неадекватные стимулы. Глаз как орган зрения. Светопреломляющий аппарат глаза. Формирование изображения на сетчатке. Механизмы аккомодации. Миопия, гиперметропия, астигматизм. Структурно-функциональная организация сетчатки. Характеристика фоторецепторов. Бинокулярное зрение. Острота и поле зрения. Теории цветового зрения. Слух. Морфофункциональная организация периферического сенсорного аппарата слуховой системы. Наружное, среднее и внутреннее ухо. Центральные слуховые пути, слуховая кора больших полушарий. Слуховая ориентация в пространстве, бинокулярный слух. Чувство равновесия. Периферический, проводниковый и центральный отделы вестибулярной системы. Статические и статокинетические рефлексy. Вкус. Морфофункциональная организация периферического отдела органа вкуса: вкусовые почки и рецепторные клетки. Основные вкусовые качества. Переработка вкусовой информации. Обоняние. Периферический, проводниковый и центральный отделы обонятельной сенсорной системы. Перифериче-

		ская и центральная обработка обонятельной информации. <i>Проприорецепция:</i> мышечное чувство и кинестезия, их значение. <i>Висцерорецепция:</i> механо -, баро - и осморецепторы внутренних органов.
5	Введение в ВНД. Основы этологии	Введение. Физиология высшей нервной деятельности как наука и учебный предмет. Ее роль в структуре биологического и психологического знания, связь с другими науками, Краткая история развития физиологии высшей нервной деятельности (Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин, К.Лоренц, К.В.Судаков, Л.В.Крушинский, Л.Г.Воронин д.р.). Круг задач рассматриваемых современной физиологией высшей нервной деятельности. Связь с другими науками. Методы исследования: наблюдение и эксперимент. Типы ВНД. Классификация типов ВНД. Теория И.П.Павлова о типах ВНД. Развитие учения о типах ВНД в трудах Б.М.Теплова. Частные свойства ВНД как физиологическая основа специальных задатков и способностей. Генетические исследования индивидуальных реакций. Генетические особенности свойств ВНД. Роль социальной среды в реализации природных задатков. Пластичность свойств ВНД. Наследственно закреплённые формы поведения. Инстинкты. Безусловные рефлексы. Врождённое и приобретённое поведение. Механизмы врождённого поведения. Инстинкты. Принципы рефлекторной теории поведения. Ориентировочный рефлекс «Что такое?» и связь его с базовыми потребностями выживания. Программирование инстинктивного поведения. Общие закономерности формирования врождённых форм поведения. Основные принципы современной этологии (поисковое поведение, ключевые стимулы, завершающий акт, иерархическая теория инстинкта и т.д.). Элементарная рассудочная деятельность (по Л.В.Крушинскому). Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы. Поведение в изменяющейся среде. Приобретённое поведение. Онтогенез обучения: импринтинг, обучение с помощью родителей, индивидуальное обучение, роль игры в обучении. Общие закономерности формирования приобретённого поведения. Условные рефлексы (И.П.Павлов), правила выработки условных рефлексов, классификация, механизм образования условных рефлексов. Представление И.П.Павлова о механизме «временной связи». Классический условный рефлекс: принцип образования, взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Инструментальный условный рефлекс. Динамический стереотип. Торможение условно-рефлекторной деятельности: внешнее, охранительное, внутреннее-угасательное, дифференцировочное, запаздывательное, условный тормоз. Структура поведенческого акта по П.К.Анохину. Учение о доминанте А.А.Ухтомского.
6	Психофизиологические процессы	Физиологические основы памяти и внимания. Память: определение, виды памяти. Кратковременная память, теории кратковременной памяти. Долговременная память: морфо-

		логические, молекулярные, иммунологические, голографические теории памяти. Воспроизведение видов памяти. Забывание. Память как результат и условие обучения. Подходы к классификации памяти. Врожденная и приобретенная память. Внимание и его роль в поведении. Физиологические основы эмоций и мотиваций. Мотивация: определение, классификация (биологические и социальные), общие свойства, системная организация, теории. Механизмы формирования биологических мотиваций, мотивация как особое состояние мозга, мотивации и эмоции, свойства мотивационного состояния, механизмы трансформации мотивации в целенаправленное поведение, мотивация и память, мотивация и подкрепление, роль в формировании личности. Классификация потребностей. Потребности самосохранения и развития. Особенности потребностной сферы человека. Потребности и мотивации. Эмоции: определение, характеристика и функциональная роль, классификация, приспособительное значение, системные механизмы, физиологические основы. Лимбический круг, роль лобной коры в эмоциональном реагировании; теорий эмоций; эмоции и обучение; эмоциональный стресс. Эмоция как отражение актуальной потребности и вероятности её удовлетворения. Физиологические основы сознания и мышления. Психофизиологический подход к определению сознания. Нейрофизиологические основы сознания. Основные теории сознания. Физиологические условия осознания раздражителей. Неосознаваемое восприятие. Мозговые центры и сознание. Специфика изменённых состояний сознания. Медитация и гипноз. Мышление: узловые механизмы мыслительной деятельности; эмоциональная, словесная и структурная основы мышления; асимметрия мозга в процессах мышления. Локализация психических функций в мозге человека. Асимметрия больших полушарий мозга. Физиологические основы речи. Речь как специфическая человеческая функция. Отражение этого аспекта речевой деятельности в понятии второй сигнальной системы И.П.Павлова. Основные функции речи. Роль полушарий мозга в речевой функции. Функциональные состояния. Функциональные состояния: определение, роль и место функционального состояния в поведении. Понятие о модулирующей системе мозга Цикл сон-бодрствование. Виды сна, их характеристика и значение. Уровни бодрствования. Механизмы регуляции функционального состояния мозга. Биологические ритмы: проблема синхронизации клеточных ритмов в сложном организме.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы: Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Физиология возбудимых тканей

Тема 2. Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности

Тема 3. Физиология основных систем организма

Тема 4. Физиология сенсорных систем

Тема 5. Введение в ВНД. Основы этологии

Тема 6. Психофизиологические процессы

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1. Физиология возбудимых тканей	Введение. Приготовление НМП Биоэлектрические явления в возбудимых тканях
2. Нервная и гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	Физиология спинного мозга Физиология ВНС Физиология головного мозга Физиология ЖВС
3. Физиология основных систем организма	Физиология мышечного сокращения Физиология системы крови Физиология сердца Физиология сосудов Физиология дыхания Физиология пищеварения Физиология обмена веществ и энергии
4. Физиология сенсорных систем	Физиология зрительной сенсорной системы Физиология слуховой и вестибулярной сенсорной системы
5. Введение в ВНД. Основы этологии	Введение в ВНД
	Типы ВНД.
	Наследственно закреплённые формы поведения
	Приобретённые формы поведения
6. Психофизиологические процессы	Память
	Внимание
	Эмоции. Потребности. Мотивации
	Сознание. Мышление
	Функциональная асимметрия мозга
	Функциональные состояния

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме: Краткая история развития физиологии. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
2. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме Методы физиологических исследований. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
3. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме История изучения биопотенциалов. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
4. Составить схему проводящих путей спинного мозга, дать характеристику основных проводящих путей (в виде таблицы). Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
5. Составление сравнительной таблицы: «Характеристика морфофункциональных особенностей вегетативной и соматической нервной системы». Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
6. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме: «Физиология головного мозга». Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
7. Составление сводной таблицы: «Железы внутренней секреции их гормоны». Подготовка

- к лаб. занятию по контрольным вопросам.
8. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме: Биохимические особенности мышечного сокращения. Утомление мышц: теории утомления. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
 9. Самостоятельно проработать материал по теме: Методы изучения системы крови. Подготовить к тестированию по теме по контрольным вопросам.
 10. Изучение методик проведения классических опытов по изучению физиологии сердца, сопровождая их схемами и кратким конспектом. Подготовка к лаб. занятию.
 11. Изучение методик проведения классических опытов по изучению физиологии сосудов, сопровождая их схемами и кратким конспектом. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
 12. Изучение методики проведения классического опыта по изучению гуморальной регуляции дыхания, сопровождая его схемой и кратким конспектом. Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
 13. Составление конспекта по теме: «И.П.Павлов первый лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине». Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
 14. Построение графика «Мышь – слон» и написание конспекта по теме: Интенсивность энергетического обмена и размеры тела (правило Рубнера). Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.
 15. Проработка материала учебников и написание конспекта по теме «Структурно-функциональные особенности сенсорных систем». Подготовка к лаб. занятию по контрольным вопросам.

Раздел 1. Введение в ВНД. Основы этологии.

1. Составить краткий конспект на тему: История развития физиологии высшей нервной деятельности». Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам
2. Изучить самостоятельно классификацию типов ВНД Б.М.Теплова, В.Д.Небылицина, составить краткий конспект.
3. Определить свой тип темперамента по методике А.Белова. Подготовиться к лабораторному занятию по контрольным вопросам.
4. Составить сравнительную таблицу «Отличия условных рефлексов от безусловных». Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.
5. Проработать материал учебника по теме «Наследственно закреплённые и приобретённые формы поведения», составить сравнительную таблицу врождённых и приобретённых форм поведения.
6. Составить тезисный конспект по теме «Обучение: понятие, классификация, формы обучения». Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.

Раздел 2. Психофизиологические процессы

1. Составить тезисный конспект по теме «Физиологические основы внимания», включающий разделы: понятие о внимании; виды внимания; структуры мозга, связанные с процессами внимания. Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.
2. Проработать материал лекций и учебников по темам: Мотивации. Эмоции. Потребности. Мышление. Сознание. Составить сравнительную таблицу «Характеристика основных психофизиологических процессов», включающую разделы определения понятий, классификация, значение. Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.
3. Составить краткий конспект на тему: «Функциональная асимметрия мозга. Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.
4. Составить краткий конспект на тему: «Гипноз: понятие, стадии». Подготовиться к лаб. занятию по контрольным вопросам.
- 16.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной

программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Физиология человека. Compendium: учеб. / под ред. Б. И. Ткаченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. ГОУ ВПО
2. Физиология человека: учебник / под ред. Г.И. Косицкого – М.,: Альянс, 2009 – Без грифа.
дополнительная литература
3. Физиология человека: справочное пособие / сост.: Л. В. Лязина, канд. биол. наук, доцент ; Р. С. Муслимова, ассист. БГПУ. - Уфа: БГПУ, 2003.
4. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология человека: (С возраст. особенностями дет. организма) : учеб. пособие - М.: Academia, 2005, 2007, 2008. МО РФ
5. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учеб. пособие для студентов вузов / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. УМО РФ.
6. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие / Л.К. Антропова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>

дополнительная литература

Лабораторный практикум по физиологии высшей нервной деятельности : учебное пособие / сост. Мусалимова Р.С., Лязина Л.В. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42395>

Физиология высшей нервной деятельности : лабораторный практикум / сост. Н.А. Литвинова - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481512>

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: демонстрационный табличный материал, схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: метроном; прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе (ПУГД); волномоспиrometer водяной (ВСВ-01); весы аптечные для сыпучих материалов; установка для выработки условного мигательного рефлекса; электро-стимулятор; генератор звуковой; штатив лабораторный; кресло вращающиеся KB-2С; линейка для измерения роста; анализатор поля зрения; осциллограф специальный медицинский ОС8-01; проектор SHARP XR-10 S.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Физиология человека и животных» призван способствовать формированию систематизированных знаний в области физиологии человека. Основное содержание курса распределяется между лекционными и лабораторными занятиями, кроме того, часть материала выносится на самостоятельное изучение. Отбор тем лекционных занятий определяется сложностью физиологических процессов в живом организме, взаимосвязью с другими процессами и трудностью для понимания студентами.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену и тестовыми заданиями.

Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Примерные вопросы к экзамену

1. Физиология как наука. Структура физиологии. Связь с другими науками. История развития физиологии. Методы физиологических исследований. Методы работы с лабораторными животными
2. Основные понятия физиологии: раздражитель, раздражимость, возбуждение, возбудимость, возбудимые ткани, функция, регуляция, обратная связь.
3. Биопотенциалы. Способы регистрации биоэлектрических явлений. Опыты Гальвани и Маттеучи. МПП, его происхождение. Ионная асимметрия, пассивный и активный транспорт ионов через мембрану. Калий-натриевый насос.
4. Потенциал действия, его величина и методы регистрации. Фазы ПД. Механизм де- и реполяризации. Следовые потенциалы. Изменение возбудимости при возбуждении.
5. Электронно-микроскопическая структура поперечнополосатой мышцы. Нервно-мышечный синапс, строение, механизм передачи возбуждения. Понятие о нейромоторной единице. Механизм мышечного сокращения, роль потенциала действия в его возникновении.
6. Одиночное мышечное сокращение, его фазы и методы регистрации. Тетанус и его виды. Режим мышечных сокращений. Утомление мышцы. Теории утомления. Активный и пассивный отдых.
7. Нейрон как функциональная единица нервной системы, функции и значение частей нейрона. Строение, классификация и функции нервных волокон. Законы проведения нервного импульса и опыты их доказывающие. Особенности проведения в мякотных и безмякотных нервных волокнах.
8. Нервный центр: понятие, свойства нервных центров. Принципы координации деятельности ЦНС.
9. Синапс: строение, классификация, механизм передачи возбуждения.
10. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Рефлекторная дуга. Роль обратной связи в осуществлении рефлексов. Классификация рефлексов. Особенности и отличия условных рефлексов от безусловных.
11. Спинной мозг: строение, рефлекторная и проводниковая функции. Важнейшие проприоцептивные рефлексы человека. Миотатические рефлексы. Спинальный шок.
12. Продолговатый мозг, его центры, важнейшие рефлексы. Мост, его функции. Средний мозг. Децеребрационная ригидность. Промежуточный мозг: строение и функции.
13. Вегетативная нервная система и её влияние на физиологические функции. Отделы ВНС, особенности её рефлекторных дуг. Медиаторы ВНС.
14. Общий обзор строения и функций эндокринной системы. Особенности гуморальной регуляции функций клетки. Методы изучения функций желёз внутренней секреции. Гормоны: определение, классификация, механизм действия.
15. Кровь как основа внутренней среды. Показатели системы крови. Строение и функции форменных элементов крови. Группы крови и резус-фактор.
16. Кроветворение и его регуляция. Свёртывание крови, его значение. Факторы свёртывания крови. Фазы свёртывания.
17. Сердечно-сосудистая система: общий обзор строения. Распределение крови по сосудам. Сосудодвигательный центр. Классификация сосудов. Микроциркуляция. Основные законы гемодинамики. Методы измерения кровяного давления. Сосудистый тонус и его регуляция.
18. Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сердечный цикл. Законы сердца. Электрокардиография как метод исследования функциональ-

ных свойств сердечной мышцы. Регуляция работы сердца.

19. Строение и функции системы дыхания человека. Показатели системы дыхания. Регуляция дыхания.
20. Пищеварение: механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Регуляция слюноотделения. Рефлексы жевания, глотания. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Методы исследования пищеварительной системы.
21. Сенсорные системы: понятие, классификация, особенности строения. Процессы, происходящие в сенсорных системах. Свойства сенсорных систем. Роль сенсорных систем в познании окружающего мира.
22. Зрительная сенсорная система. Строение и функции. Светопреломляющие среды глаза. Строение сетчатки. Фотохимические реакции. Аккомодация и ее механизмы. Аномалии рефракции.
23. Слуховая сенсорная система. Строение и функции. Механизм передачи звука по каналам улитки. Вестибулярная сенсорная система.
24. Энергетический обмен. Непрямая и прямая калориметрия. Понятие основного обмена. Рабочая прибавка. Обмен белков, жиров, углеводов и их регуляция.
25. Физиологическое значение почек в организме. Нефрон: строение и функции. Механизм образования мочи. Состав мочи. Нервная и гуморальная регуляция деятельности почек.

Примерные тестовые задания:

Тесты закрытого типа (с одним ответом)

1. С каким событием связано рождение физиологии как самостоятельной науки
 1. с открытием рефлекса
 2. с формированием клеточной теории
 3. с открытием двух кругов кровообращения
 4. с открытием биопотенциалов
2. Специфическим проявлением возбуждения в нервной ткани является
 1. усиление обмена веществ
 2. генерация импульса
 3. выделение секрета
 4. сокращение

Тесты открытого типа

1. Наружная сторона мембраны возбудимой клетки в состоянии физиологического покоя заряжена _____.
2. Сколько нейронов входят в состав простейшей (самой короткой) рефлекторной дуги?
_____.

Тесты на соответствие

1. Установите соответствие между фазами потенциала действия и состоянием возбудимости клетки:

1. мембранный потенциал покоя	1. повышение возбудимости
2. локальный ответ	2. понижение возбудимости
3. быстрая деполяризация	3. исходная возбудимость
4. пик потенциала действия	4. возбудимость равна нулю

2. Структурные элементы нейрона и их функции:

1. дендрит	1. проведение нервного импульса от тела к рабочему органу или соседней нервной клетке
2. сома	2. получение сенсорной информации и проведение её к телу клетки
3. аксонный холмик	3. генерация нервного импульса
4. аксон	4. сбор, анализ поступающей информации, синтез медиатора

Тесты на последовательность

1. Расположите в правильном порядке элементы пути, по которым проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса:

1. афферентный путь
2. нервный центр
3. рабочий орган
4. рецептор
5. эфферентный путь

22. Расположите элементы проводящей системы сердца в порядке снижения частоты генерации импульсов:

1. атрио-вентрикулярный узел
2. волокна Пуркинье
3. ножки пучка Гиса
4. пучок Гиса
5. синусный узел (синоатриальный)

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестовыми заданиями и вопросами к зачету.

Примерный перечень тестовых заданий:

1. Структурной основой ВНД является
 - 1) спинной мозг и ствол головного мозга
 - 2) спинной мозг и вегетативные ганглии
 - 3) кора больших полушарий и прилегающие к ней подкорковые образования
 - 4) головной мозг
2. Основными свойствами нервных процессов (возбуждения и торможения) являются
 - 1) сила и уравновешенность
 - 2) уравновешенность и подвижность
 - 3) сила и подвижность
 - 4) сила, уравновешенность, подвижность
3. Уравновешенность нервных процессов – это
 - 1) способность к возникновению адекватной реакции на сильный раздражитель
 - 2) сбалансированность процессов возбуждения и торможения
 - 3) возможность быстрой смены процессов возбуждения и торможения
 - 4) способность к созданию стойкого очага возбуждения

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. История развития взглядов на высшую нервную деятельность.
2. Предпосылки возникновения учения И.П.Павлова о физиологии ВНД.
3. Физиология ВНД как часть нейронаук. Предмет и задачи физиологии ВНД.
4. Функциональная организация мозга.
5. Теория И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Роль внешней среды в формировании фенотипа высшей нервной деятельности. Темперамент в структуре индивидуальности.
6. Понятие о двух сигнальных системах действительности. Развитие второй сигнальной системы в онтогенезе.
7. Мозг и сознание. Проблемы сознательного, подсознательного, бессознательного.
8. Межполушарная асимметрия и психическая деятельность.
9. Основные принципы современной этологии.
10. Основные методы нейрофизиологии поведения.
11. Структура поведенческого акта по П.К.Анохину. Теория функциональных систем как интегральная теория поведения человека и животных.
12. Врожденная деятельность организма. Безусловные рефлексы и их классификация.
13. Инстинкты – сложнорефлекторные комплексы. Общая схема организации инстинктивного поведения.
14. Приобретенные формы поведения. Классификация форм обучения: неассоциативное,

- ассоциативное и когнитивное обучение.
15. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм. Понятия «условный рефлекс», «условный сигнал». Сущность условно-рефлекторной деятельности. Отличия условных рефлексов от безусловных.
 16. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов. Правила выработки условных рефлексов.
 17. Динамический стереотип.
 18. Торможение условных рефлексов. Внешнее и внутреннее торможение.
 19. Учение о доминанте А.А.Ухтомского.
 20. Физиологические основы образования временных связей. Механизмы замыкания временных связей.
 21. Память. Виды памяти: генетическая и приобретенная, бессознательная и осознаваемая.
 22. Временная организация памяти. Кратковременные и долговременные процессы памяти.
 23. Клеточные и молекулярные механизмы памяти.
 24. Физиологические основы внимания.
 25. Потребности. Классификация потребностей. Потребности и воспитание.
 26. Биологическая мотивация. Общие свойства различных видов мотивации. Механизмы формирования мотиваций.
 27. Эмоции. Классификация эмоций. Функции эмоций. Внешнее проявление эмоций. Физиологические механизмы эмоций.
 28. Функциональные состояния в структуре поведения. Физиологические индикаторы функциональных состояний.
 29. Сон. Теории сна. Физиологические функции и механизмы сна.
 30. Сновидения. Нарушения сна. Гипноз и его механизмы.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; применяет принципы структурной	Отлично	91-100

		и функциональной организации биологических объектов и владеет знаниями о механизмах гомеостатической регуляции; об основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Р.С. Мусалимова

Эксперты:

внешний:

д.б.н., профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

внутренний:

к.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования А.И. Фазлутдинова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.19 ЭКОЛОГИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4).

Индикаторы достижения:

ОПК-4.1 - знает основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;
ОПК-4.2 - умеет использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;
ОПК-4.3 - навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 вариативной части профессионального цикла.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные экологические законы и закономерности,
- особенности, отличающие взаимодействие с окружающей средой биологических систем разного уровня,
- фундаментальные закономерности экологии для оценки устойчивости экосистем
- основные нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ в области природопользования.

Уметь:

- ставить эксперимент, проводить сравнительный анализ,
- решать экологические задачи,
- осуществлять расчеты экологических параметров,
- прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с учетом прямых и многочисленных косвенных последствий для биосферы,
- использовать экологическую грамотность и базовые знания в области экологии в жизненных ситуациях;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности,
- планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.

Владеть:

- методами экологических исследований,
- методами сбора образцов на исследуемой территории,
- широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, биобезопасности продуктов биотехнологических и

биомедицинских производств, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://osdo.bspu.ru>.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Краткая история экологии	Предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом. Экосистемные подходы в экологии. Методы экологических исследований: полевые наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование. Экология как основа охраны и рационального природопользования.
2	Организмы и среда. Среда и адаптации к ней организмов. Лимитирующие факторы	Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Условия жизни на Земле. Классификации экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Деление факторов на ресурсы и условия, лимитирующие факторы. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положения оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Явление акклиматизации. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора. Ритмы внешней среды и их причины. Понятие адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы. Их распространение в разных таксономических группах. Степень генетической закрепленности. “Биологические часы” растений и животных. Циркадный ритм человека и его медицинское значение. Сезонные и цирканые ритмы. Их проявления в жизненных циклах организмов. Факторы, управляющие сезонным развитием. Сущность явления фотопериодизма у растений и животных. Сигнальная роль факторов среды. Приливно-отливные ритмы у гидробионтов. Множественное сочетание адаптивных ритмов у литоральных организмов. Многолетние биологические ритмы и их отличие от адаптивных. Регистрирующая роль многолетних циклов.

3	Рациональное использование естественных популяций	Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Выделение ценопопуляций у растений. Межпопуляционные связи. Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей. Методы количественного учета в популяциях. Их специфика для животных и растений. Сравнительные оценки численности. Статистические методы в оценке показателей популяции. Типы структур популяции. Генетический полиморфизм. Экотипы у растений. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Степень экологических различий между полами. Адаптивная роль этих различий. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов. Возрастной спектр популяций в связи с особенностями жизненного цикла и способами размножения. Полночленные и неполночленные, левосторонние и правосторонние возрастные спектры. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Случайное, агрегированное и равномерное распределение. Скопления и их причины. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях; Связь плодовитости и уровня элиминации. Концепция и К- и г- стратегии жизненных циклов. Соотношение абсолютной и удельной рождаемости. Таблицы выживания. Основные типы кривых выживания и смертности. Чистая скорость размножения. Темпы роста популяций. Экспоненциальная и логистическая кривые роста. Плотность насыщения и емкость среды. Зависимость темпов роста популяций от плотности. Флуктуации численности популяций. Изменения возрастной структуры при флуктуациях.
4.	Рациональное использование естественных биоценозов и экосистем рациональное использование естественных популяций	Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Связь видového разнообразия с различными факторами среды и стадией развития сообществ. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовая структура сообществ и способы ее измерения. Концепция экологической ниши. Взгляды Г. Хатчинсона и Ю. Одума. Ниша как гиперобъем. Потенциальная и реализованная ниши. Перекрывание ниш. Расхождение ниш в сообществе. Явление конкурентного высвобождения. Диффузная конкуренция. Проблемы границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности. Ординация и классификация сообществ. Специфика островных биоценозов. Понятие экосистемы (А. Тэнсли) и биогеоценоза (В. Н. Сукачев).

		Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии. Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функционирование экосистем. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий пищевая цепь и пищевая сеть. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Продукционные и деструкционные блоки экосистем. Деятельность редуцентов и деструкторов. Интенсивность биологического круговорота и устойчивость экосистем в связи с работой деструкционного блока. Автохтонное и аллохтонное органическое вещество в экосистемах. Потоки вещества в разных типах экосистем.
5.	Формы биологических отношений в экосистемах	Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений. Отношения хищник—жертва. Отношения хищник – жертва как широкий спектр пищевых взаимодействий. Основные формы пищевых отношений: хищничество, паразитизм, собирательство и пастьба. Фильтрация и седиментация у водных организмов. Специфика и общие черты этих связей. Конкуренция. Понятие конкуренции. Эксплуатация и интерференция. Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Значение этих форм конкуренции для организмов. Принцип конкурентного исключения. Модели Лотки-Вольтерра. Лабораторные опыты и наблюдения в природе. Опыты Г. Ф. Гаузе. Эксперименты Т. Парка. Зависимость результатов межвидовой конкуренции от экологических особенностей видов и влияния среды. Конкуренция в сложной и флуктуирующей среде. Модель Д. Тильмана. Мутуализм. Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Многообразие мутуалистических взаимоотношений. Поведенческие мутуалистические отношения у животных. Протокооперация. Другие типы взаимоотношений. Комменсализм и его формы: нахлебничество, нидиколия. Нейтрализм. Распространение в природе и значение.
6.	Биосфера. Основные виды ее рационального использования	Понятие биосферы. В. И. Вернадский. Структура биосферы. Энергетический баланс Земли. Водный баланс в биосфере. Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость. Циркуляционная и экранирующая роль атмосферы. Географическая зональность и вертикальная поясность. Основные биомы Земли. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Экологическое значение почвенного покрова. Роль почвы в продукционных процессах. Роль почвенных микроорганизмов в изменениях состава атмосферы. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Биологическая продуктивность суши и океана. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение. Краткая история экологии

Тема 2. Организмы и среда. Среда и адаптации к ней организмов. Лимитирующие факторы

Тема 3. Рациональное использование естественных популяций

Тема 4. Рациональное использование естественных биоценозов и экосистем рациональное использование естественных популяций

Тема 5. Формы биологических отношений в сообществах

Тема 6. Биосфера. Основные виды ее рационального использования

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема: Среда и адаптации к ней организмов.

Вопросы для обсуждения:

1. Организм как открытая система.
2. Обмен веществ между средой и организмом.
3. Условия жизни на Земле. Классификации экологических факторов.

Тема: Популяция как биологическая система.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение популяции. Популяция как биологическая система.
2. Популяционная структура вида.
3. Границы популяций. Расселение как функция вида.
4. Выделение ценопопуляций у растений.
5. Межпопуляционные связи.
6. Экологические характеристики популяций.
7. Количественные показатели и структура популяции.

Тема: Сообщество и биоценоз.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ.
2. Принципиальные черты надорганизменных объединений.
3. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для совместно обитающих видов.
4. Характеристика сообщества.
5. Видовой состав и разнообразие сообществ.

Тема: Биологические отношения в сообществах.

Вопросы для обсуждения:

1. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций.
2. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации.
3. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.

Тема: Биосфера.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие биосферы. В. И. Вернадский.
2. Структура биосферы.
3. Энергетический баланс Земли.
4. Водный баланс в биосфере.

5. Климат и геофизические механизмы, обеспечивающие его устойчивость. Циркуляционная и экранирующая роль атмосферы. Географическая зональность и вертикальная поясность.
6. Основные биомы Земли. Биосфера как глобальная экосистема.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Подготовка докладов по темам (по выбору):

1. Тепловой режим растений. Влияние температуры на жизненные функции.
2. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
3. Экологические группы растений по отношению к свету.
4. Влияние света на разные функции растений.
5. Эдафический фактор в жизни растений.
6. Экология растений засоленных почв.
7. Растительный покров как индикатор свойств почв.
8. Реакция растений на промышленные газы.
9. Растения и микроклимат.
10. Роль животных в жизни растений.
11. Роль микроорганизмов в жизни растений.
12. Взаимоотношения растений в фитоценозах.
13. Основные различия в экологии растений и животных.
14. Теплообмен и температурные условия жизни животных.
15. Адаптации животных к жизни в пустынях.
16. Экологические особенности вторичноводных животных.
17. Роль снежного покрова в жизни животных.
18. Роль поведения в адаптациях животных к абиотическим факторам среды.
19. Информационные связи в популяциях животных.
20. Территориальные отношения у животных.
21. Социальные связи в популяциях животных.
22. Миграции птиц.
23. Структура биогеоценоза.
24. Коэволюция растений и животных.
25. Экология промысла.
26. Антропогенные изменения в растительном и животном мире.
27. Ноосфера - утопия и реальность.

2. Написание конспектов по темам:

1. Экология как основа рационального природопользования.
2. Принципы и содержание экологического образования в школе.
3. Гомеостатические механизмы в экологии популяций.
4. Современная теория динамики численности популяций.
5. Концепция биогеоценоза.
6. Трофические отношения и пищевые сети в природе.
7. Энергетика экосистем.
8. Принципы устойчивости экосистем.
9. Понятия и проблемы биологической продуктивности.
4. Составить список нормативных правовых актов, регламентирующих рациональное природопользование и охрану биологических ресурсов (международный, российский, региональный уровень)
5. Провести оценку биобезопасности производства (на выбор): степень экологической нагрузки, объем и содержание выбросов, типы отходов и используемые способы их утилизации.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-

педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Степановских, А.С. Общая экология: учебник - М.: Юнити-Дана, 2015. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>
2. Усачева, И.Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию : учебное пособие - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2012. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272335>
3. Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398>

дополнительная литература

1. Кабушко, А.М. Экология и экономика природопользования: Ответы на экзаменационные вопросы / А.М. Кабушко. - 3-е изд., перераб. - Минск: ТетраСистемс, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111925>

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: демонстрационный табличный материал (по всем разделам дисциплины), схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Общая экология и рациональное природопользование» призвана способствовать у бакалавров формированию целостной системы фундаментальных знаний о закономерностях экологии для оценки устойчивости экосистем, о мероприятиях по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов, о приемах составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, изложению и критическому анализу получаемой информации и представлению результатов полевых и лабораторных биологических исследований.

Изучение курса строится на лекционных и практических занятиях, кроме того, часть материала выносится на самостоятельное изучение. Логика изложения материала подразумевает изучение общих вопросов рационального использования естественных экосистем, понятийного аппарата, формирование у бакалавров умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, знание методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды и применение их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы. В этом направлении приоритетами для учебного курса на ступени бакалавриата являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск 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?id1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id1987#section-2>).

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы представлены вопросами к зачету

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации и критерии оценивания

1. Предмет экологии и ее место в системе наук.
2. История развития экологии.
3. Основные законы факторной экологии.
4. Адаптивная морфология организмов.
5. Роль среды в развитии адаптивных черт организмов.
6. Основные адаптации гидробионтов к условиям жизни в водной среде.
7. Почва как среда обитания и адаптации педобионтов.
8. Пути приспособления организмов к жизни на суше.
9. Эндобиоз и его роль в природе.
10. Концепция адаптивных ритмов в живой природе.
11. Организм как открытая система и экологическая роль этого явления.
12. Средообразующая роль живых организмов.
13. Основные адаптивные стратегии организмов по отношению к факторам среды.
14. Биотические связи и их роль в экологии и эволюции видов.
15. Экологические особенности связей хищник-жертва.
16. Конкуренция и ее роль в природе. Условия сосуществования потенциальных конкурентов.
17. Формы мутуализма и его роль в природе.
18. Организация биологических сообществ.
19. Методы оценки роли вида в сообществе.
20. Экологическая роль биологического разнообразия.
21. Концепция экологической ниши.
22. Системные особенности надорганизменных объединений.
23. Экологические стратегии видов в биоценозах.
24. Статические и динамические характеристики популяций.
25. Ценопопуляции растений. Возрастная структура и устойчивость.
26. Демографические особенности популяций у животных.
27. Закономерности роста популяций.
28. Пути увеличения биологической продукции в экосистемах.
29. Структура лесной экосистемы.
30. Структура водных экосистем.
31. Агроэкосистемы и их особенности.
32. Теория экологической сукцессии.
33. Особенности экосистем на пионерных и климаксовых стадиях.
34. Биосфера как глобальная экосистема.
35. Биосфера как производное жизни.
36. Деструкционные блоки экосистем в биосфере.
37. Основные принципы устойчивости живой природы.
38. Латентная жизнь как форма адаптации к экстремальным условиям.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы; умеет вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии; выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; умеет применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований, планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и	Отлично (зачтено)	91-100

		рациональному использованию природных ресурсов		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах; владеет широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы; использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

Д.б.н., профессор кафедры биоэкологии и биологического образования Р.Р. Кабиров

Эксперты:

внешний

Д.б.н., профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

внутренний

К.б.н., доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Л.М. Сафиуллина

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.20 ИММУНОЛОГИЯ

для направления подготовки

06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Генетика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональной компетенции:
 - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).

Индикаторы достижения:

ОПК-2.1 - знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;

ОПК-2.2 - умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;

ОПК-2.3 - владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Иммунология» относится к базовой части учебного плана.

4. Перечень планируемых результатов дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- функциональную организацию иммунной системы, роль различных звеньев иммунной системы в организме, методы определения их состояния генетические основы иммунного ответа;
- генетический контроль синтеза антител, этиологические факторы, наследование, механизмы и проявления основных аллергических и иммунопатологических состояний, генетические механизмы первичных иммунодефицитов, генетические маркеры иммунных нарушений;
- генетические аспекты аллергических состояний и иммунодефицитов, основы профилактики аллергических состояний и иммунопатологии, формы и методы просветительской работы по профилактике нарушений в системе иммунитета.

Уметь

- анализировать и правильно интерпретировать результаты иммунологических и серологических методов;
- объяснять причины аллергических реакций и нарушений в системе иммунитета;
- анализировать и правильно интерпретировать результаты иммунологических и серологических методов;
- объяснять причины аллергических реакций и нарушений в системе иммунитета;
- применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов

Владеть

- основными лабораторными методами исследования иммунной системы;
- основными иммунологическими методами исследования генетических аномалий;
- практическими навыками молекулярно-клеточного метода оценки состояния иммунологических факторов (техника постановки ПЦР);
- знаниями о механизмах гомеостатической регуляции, об основных физиологических методах анализа и оценки состояния живых 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. Возникновение и развитие иммунологии. Теории иммунитета	Предмет и задачи иммунологии; ее место и роль в современной биологии, медицине и народном хозяйстве. Фундаментальное и прикладное значение иммунологии. Социально-экономические и научные основы возникновения иммунологии и ее связь с молекулярной биологией, генетикой, биохимией, биофизикой, биотехнологией, физиологией и математическим моделированием процессов. Исторические этапы развития иммунологии. Работы Э. Дженнера. Рождение иммунологии как науки. Основоположники научной иммунологии – Л. Пастер, Э. Беринг, Р. Кох. Возникновение неинфекционной иммунологии – И.И. Мечников, П. Эрлих, Ж. Броде, Н.Н. Чистович, К. Ландштейнер и другие. Традиционное определение иммунитета. Становление современной иммунологии. Новое определение иммунитета. Уровни изучения и проявления иммунологической реактивности. Биологический смысл иммунитета и биологическое содержание иммунологии. Открытие иммунологической толерантности в 1953 г. (П. Медавар и М. Гашек). Роль российских ученых в развитии иммунологии (И.И. Мечников, Н.Ф. Гамалея, А.А. Максимов, С. Метальников, Л.Л. Зильбер, П.Н. Косяков, А.А. Адо, Р.В. Петров и другие). Основные этапы и направления развития современной иммунологии. Создание и применение вакцины, стимуляция иммунитета при инфекциях, искусственные антигены и

		вакцины. Нобелевские лауреаты по иммунологии: И.И. Мечников, П. Эрлих, К.Ландштейнер, Ф.М. Бернет, П. Медавар, Д. Эдельман, Р. Портер, Б.Бенацераф, Ж. Доссе, Д. Снелл, Р. Цинкернагель, П. Догерти. Исторический аспект инструктивных и селективных теорий иммунитета. Теория боковых цепей П. Эрлиха. Инструктивная теория Полинга. Теория естественного отбора Н. Ерне. Теория не прямой матрицы Ф. Бернета и Ф.Феннера. Клонально-селекционная теория Ф. Бернета. Объяснение иммунологических феноменов с позиции каждой теории.
2	Антигены. Антитела	Основные понятия антигенов. Структура антигенной специфичности. Виды антигенной специфичности: видовая, групповая, гетероспецифичность, типоспецифичность, стадиоспецифичность, функциональная специфичность, патологическая специфичность, антигенность и иммуногенность. Гаптены и гаптеноспецифичность. Синтетические антигены (полиаминокислоты). Конъюгированные антигены, носители. Адъюванты. Антигены тимусзависимые и тимуснезависимые. Изоантигены человека: системы антигенов эритроцитов, лимфоцитов, гранулоцитов, тромбоцитов, белков плазмы. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека и животных. Система H-2 и система HLA: наследование, распределение в тканях, функция. Антигены как индукторы иммунного ответа. Основные понятия антител. История открытия и изучения. Физико-химическая характеристика антител. Молекулярная структура. Роль биохимии и молекулярной биологии в расшифровке структуры и синтеза антител. Специфичность и гетерогенность антител. Структура иммуноглобулина, легкие и тяжелые цепи, переменные и константные области. Активные центры молекулы антитела. Классы и подклассы иммуноглобулинов: IgM, IgG, IgA, IgE, IgD. Функциональная и физико-химическая характеристика каждого класса. Гетерогенность иммуноглобулинов. Миелоидные белки. Синтез антител <i>in vitro</i> и гибридомы. Изотипы, аллотипы и идиотипы. Генетический контроль структуры иммуноглобулинов. Понятие о неспецифических и специфических (иммунологических) факторах защиты организма. Неспецифические факторы защиты и резистентности организма: барьерные структуры кожи и слизистых оболочек, бактерицидность ферментов и соков, воспалительные реакции, комплемент, лизоцим, интерферон, В-лизины, фагоцитоз и другие. Специфические факторы защиты. Клеточный и гуморальный иммунитет. Виды иммунитета у различных представителей животного мира: конституциональный (врожденный) и приобретенный (активный и пассивный) и т.д.

		Эффекторные механизмы иммунитета Роль цитотоксических Т-лимфоцитов, активированных макрофагов, эозинофилов, нейтрофилов, базофилов и других типов клеток. Роль протеолитических ферментов и регуляторных белков в реализации иммунных реакций, включая систему комплемента. Рецепторы Т- и В-лимфоцитов. Медиаторы и гормоны иммунной системы. Взаимодействие клеток в иммунном ответе Афферентный этап. Роль рецепторного аппарата Т- и В-лимфоцитов в распознавании антигена и участие макрофагов в переработке антигена. Центральный этап. Генез и механизм взаимодействия Т- и В-лимфоцитов в периферических органах иммунной системы. Основные этапы клеточных реакций, происходящих в лимфоидных органах. Эфферентный этап. Реализация и понятие об иммунологической памяти. Роль взаимодействия клеток при первичном и вторичном иммунном ответе. Регуляция иммунопоэза. Связь иммунной, эндокринной и нервной систем в поддержании гомеостаза. Трехклеточная система взаимодействия. Двойное распознавание. Распознавание антигена, реакция антиген-антитело Феномены агглютинации, преципитации, лизиса, цитотоксические реакции, реакции связывания комплемента и др. Иммунодиффузионный анализ, иммуноэлектрофорез. Принцип методов. Определение концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови и в секретах методом радиальной иммунодиффузии. Получение моноспецифических антисывороток против иммуноглобулинов разных классов. Иммуносорбция и иммуносорбенты. Значение иммунологических реакций в лабораторной диагностике при выявлении антигенов и антител. Специфичность реакции антиген-антитело. Концентрация реагентов. Биологическая активность комплексов.
3	Иммунная система. Эволюция иммунитета	Лимфоидные органы, ткани и клетки иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Структурно-функциональные отношения. Тимус и его центральная роль в иммунитете. История изучения. Основные гормоны тимуса. Иммунобиотехнология – получение и применение различных гормонов и фракций тимуса. Костный мозг. Сумка Фабрициуса. Групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки). Лимфатические узлы. Селезенка. Кровь. Клетки иммунной системы. Тимусзависимый путь развития Т-лимфоцитов. Тимуснезависимый путь развития В-лимфоцитов. Т- лимфоциты и их субпопуляции. В-лимфоциты и их субпопуляции. Эволюция иммунитета

		Филогенез иммунного ответа Развитие иммунологической реактивности в филогенезе. Эволюция лимфоидной системы. Стволовая кроветворная клетка и ее дифференцировка. Формирование и дифференцировка Т-, В- и А-клеточных систем. Эволюция иммуноглобулинов. Онтогенез иммунного ответа Развитие иммунологической реактивности в онтогенезе. Становление иммунитета в эмбриональном периоде. Развитие лимфоидных органов. Состав и строение центральных органов иммунной системы. Эмбриогенез костного мозга и тимуса. Состав и строение периферических лимфоидных органов, рециркуляция лимфоцитов. Становление антигенной структуры тканей позвоночных в ходе эмбриогенеза. Старение. Иммунная недостаточность. Иммуногенетические основы старения. Причины и механизмы нарушения иммунитета в старости. Возможные механизмы врожденного (первичного) иммунодефицита. Классификация. Врожденные дефекты фагоцитарной системы и системы комплемента.
4	Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов Механизм реакции гиперчувствительности немедленного типа. Аллергические антитела – реагены и иммуноглобулины Е. Основные положения учения об аллергии. Виды аллергии, анафилаксия. Аллергия и иммунитет. Классификация аллергенов. Клеточные основы гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). Отличие ГЗТ от реакции гиперчувствительности немедленного типа. Перенос клеточного иммунитета. Сенсибилизация и десенсибилизация. Трансплантационный иммунитет История становления трансплантационной иммунологии. А. Карель, П.Медавар. Определение понятия трансплантационный иммунитет. Чистопородные животные. Генетические законы совместимости тканей. Аутотрансплантация. Сингенная и аллогенная трансплантация. Ксенотрансплантация. Иммунологическая природа отторжения. Динамика отторжения. Механизм деструкции трансплантата. Значение системы H-2 и HLA при трансплантации органов. Клеточные феномены трансплантационного иммунитета. Феномен усиления роста трансплантата. Феномены аллогенной ингибиции, цитопатогенного действия лимфоцитов и другие феномены. Генетический контроль иммунного ответа Динамика антителогенеза. Генетические аспекты

		антителогенеза. Этапы синтеза иммуноглобулинов, иммунологическая память. Клональность популяции антителопродуцентов. Индивидуальные различия силы иммунного ответа. Гены иммунного ответа (Ig – гены) и их сцепления с главной системой гистосовместимости. Ia – антигены, локализация, структура и участие в представлении антигена лимфоцитам. Генетический контроль иммунного ответа на уровне Т-, В-клеток и макрофагов. Иммунологическая толерантность История развития учения о толерантности. Определение понятия толерантности. Эмбриональный период становления толерантности. Иммунная ареактивность во взрослом состоянии. Роль отдельных клеточных типов в индукции толерантности. Высокодозовая и низкодозовая толерантность. Индукция толерантности после облучения. Роль генотипа в индукции толерантности. Отмена толерантности, аутоиммунная патология. Иммунология репродукции. Иммунологические взаимоотношения в системе «мать-плод» Иммунологические механизмы оплодотворения. Иммунология имплантации. Эмбрион как аллотрансплантат. Иммунологические отношения между организмом матери и плода при нормально протекающей беременности. Иммунологическая реактивность при беременности. Роль трофобласта и плаценты. Околоплодные оболочки и жидкости в регуляции иммунологических отношений мать-плацента-плод. Роль гуморальных и клеточных факторов в течение всего периода беременности вплоть до родов. Болезнь малорослости. Иммунологический конфликт между организмом матери и плода. Гемолитическая болезнь новорожденных. Способность к образованию Rh-антител. Профилактика антирезусной сенсибилизации. Иммунитет к опухолям Антигенная характеристика опухолевых клеток. Иммунологический надзор и механизмы противоопухолевого иммунитета. Преодоление иммунологического надзора опухолевыми клетками. Разработка способов иммунотерапии злокачественных опухолей.
5	Иммунодефицитные состояния	Первичная (врожденная) иммунологическая недостаточность: дефекты фагоцитирующих клеток, недостаточность системы комплемента, дефицит компонентов комплемента C1 – C9, недостаточность В-лимфоцитов, недостаточность Т-лимфоцитов, недостаточность стволовых клеток. Вторичный иммунодефицит: вирусные инфекции, химические и физические факторы, питание (дефицит железа), хронические инфекции, стресс и другие.

		Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Специфическая иммунокоррекция.
--	--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Введение. Возникновение и развитие иммунологии. Теории иммунитета

Тема 2. Антигены. Антитела

Тема 3. Иммунная система. Эволюция иммунитета

Тема 4. Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета

Тема 5. Иммунодефицитные состояния

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий
Антигены. Антитела	Антигены и антитела. Теоретическое и практическое значение
	Характеристика гетерогенных популяций Т- и В-лимфоцитов. Антиинфекционный иммунитет
Иммунная система. Эволюция иммунитета	Анатомо-морфологическая характеристика органов иммунной системы
	Иммунный статус человека, методы оценки
Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета	Аллергия. Анафилаксия. Аутоиммунитет
	Трансплантационный иммунитет
	Иммунитет к опухолям
Иммунодефицитные состояния	Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить словарь основных категорий дисциплины.
2. Написание конспектов по темам предмета;
3. Подготовить выступления по темам доклада:

Примерная тематика докладов

Введение. Возникновение и развитие иммунологии. Теории иммунитета

1. Вклад Э. Дженнера в истории развития иммунологии.
2. Значение работ Луи Пастера.
3. Первый период развития иммунологии.
4. Инструктивные и селективные теории иммунитета.
5. Клеточная теория иммунитета И.И. Мечникова.
6. Гуморальная теория иммунитета П. Эрлиха.
7. Клонально-селекционная теория иммунитета М.Ф. Бернета.

Антигены. Антитела

1. Значение фагоцитарной системы в регуляции генетического гомеостаза.
2. Роль естественных киллерных клеток в противоопухолевой защите.

3. Т-клеточная система иммунитета, ее роль в поддержании постоянства внутренней среды.
4. Молекулярные маркеры и рецепторы различных популяций Т- лимфоцитов.
5. Система В-лимфоцитов человека. Формирование антиген-распознающих рецепторов В-лимфоцитов.
6. Функциональная активность В-лимфоцитов в иммунном ответе.
7. Клеточные и молекулярные антигены.
8. Гены иммуноглобулинов. Биосинтез и метаболизм иммуноглобулинов.
9. Генетические дефекты синтеза иммуноглобулинов и их значение.
10. Генетические основы иммунного ответа. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль.
11. Структурная организация и генная карта антигенов I класса гистосовместимости, их экспрессия и роль в иммунном ответе.
12. Антигены гистосовместимости II класса, распределение, роль в иммунном ответе.

Иммунная система. Эволюция иммунитета

1. Строение и функции центральных органов иммунной системы: красного костного мозга, тимуса.
2. Строение и функции периферических органов иммунной системы: селезенки, лимфатического узла.
3. Строение и функции системы лимфоэпителиальных образований.
4. Онтогенез органов иммунной системы.

Основные феномены клеточного и гуморального иммунитета

1. Гиперчувствительность немедленного типа.
 2. Классификация аллергенов.
 3. Механизм развития аллергического процесса.
 4. Гиперчувствительность замедленного типа.
 5. Особенности аутоиммунных заболеваний.
- #### *История развития трансплантологии.*
6. Общая характеристика отторжения.
 7. Иммунные механизмы отторжения.
 8. Клинические проблемы трансплантации.
 9. Заготовка, методы консервирования и сроки хранения трансплантатов.
 10. Иммунологический надзор и механизмы противоопухолевого иммунитета.
 11. Факторы, способствующие развитию злокачественных опухолей.
 12. Характеристика злокачественных заболеваний.

Иммунодефицитные состояния

1. Врожденные иммунодефициты. В-клеточные и Т-клеточные дефициты.
2. Приобретенные иммунодефициты.
3. Развитие ВИЧ-инфекции.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При 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. Галактионов В. Г. Иммунология : учеб. пособие по биол. специальностям / В. Г. Галактионов. - М.: Академия, 2004. МО РФ.
2. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии : учеб. для студентов мед. училищ/ под ред. А. А. Воробьева и Ю. С. Кривошеина. - М. : Академия, 2001, 2002.

дополнительная литература:

1. Галактионов В. Г. Иммунологический словарь : [учеб. пособие по специальности 012000 "Физиология" и др. биол. специальностям] / В. Г. Галактионов. - М.: Academia, 2005.
2. Бурместер Г. - Р. Наглядная иммунология: - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

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: демонстрационный табличный материал, схемы и плакаты по данной дисциплине.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: наборы таблиц, схем, рисунков по темам; коллекции

микроскопических препаратов для демонстрации клеток иммунной системы, результатов иммунологических реакций; лабораторное оборудование для проведения иммунологических и серологических реакций.

Для проведения занятий консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Иммунология» призвана способствовать у бакалавров формированию представления об особенностях функционирования иммунной системы, течения иммунологических реакций, формирования иммунного ответа. Изучение курса строится на лекционных и лабораторных занятиях, кроме того, часть материала изучается студентами самостоятельно. Логика изложения материала подразумевает изучение общих вопросов иммунологии, понятийного аппарата, формирование у бакалавров умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Понятие об иммунитете и его виды.

2. Клеточная теория иммунитета.
3. Теория боковых цепей.
4. Развитие иммунологии на современном этапе.
5. Свойства и классификация антигенов.
6. Гетерогенность иммуноглобулинов.
7. Главный комплекс гистосовместимости: генетическая организация и основные белки комплекса.
8. Центральные органы иммунной системы.
9. Периферические органы иммунной системы.
10. Иммунологическая толерантность.
11. Неспецифические факторы защиты и резистентности организма.
12. Эффекторные механизмы иммунитета.
13. Взаимодействие клеток в иммунном ответе.
14. Противοинфекционный иммунитет.
15. Аллергия. Анафилаксия.
16. Аутоиммунные состояния.
17. Трансплантационный иммунитет.
18. Противоопухолевый иммунитет.
19. Первичные иммунодефициты.
20. Вторичные иммунодефициты. ВИЧ – инфекция.
21. Иммунологические механизмы оплодотворения.
22. Иммунологический конфликт между организмом матери и плода.
23. Иммунитет новорожденных.
24. Иммунитет при старении.
25. Эволюция иммунных механизмов

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов 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)
Повышенны й	Творческая деятельность	владеет знаниями предмета в полном объёме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции и основными физиологическими методами анализа и оценки состояния	Отлично (зачтено)	91-100

		живых систем, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	Удовлетворительно (зачтено)	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

К.б.н., ст.преподаватель кафедры генетики и химии Галимова Э.М.

Эксперты:

Внешний:

К.б.н., доцент кафедры БиБО Сафиуллина Л.М.

Внутренний

К.б.н., доцент кафедры генетики Галикеева Г.Ф.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.21 Экологический мониторинг

для направления подготовки

06.03.01 Биология

направленность (профиль) «Биоэкология/Генетика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности (ОПК-7)

Индикаторы достижения:

ОПК 7.1 – знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;

ОПК 7.2 – умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения;

ОПК 7.3 – владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.

Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8)

Индикаторы достижения:

ОПК 8.1 – знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики

ОПК 8.2 – умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы

ОПК 8.3 – владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Экологический мониторинг» относится к модулю общепрофессиональных компетенций обязательной части учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации

- принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности

Уметь:

- собирать, анализировать и критически оценивать полученную информацию
- работать с полевым, экспедиционным и лабораторным оборудованием
- оформлять и представлять результаты своих исследований

Владеть:

- навыками обработки данных и математического моделирования
- навыками математической статистики,
- навыками использования информационно-коммуникационных 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методы сбора и обработки информации в биологии	Введение. Методы научного познания. Актуальные проблемы биологических наук. Перспективы междисциплинарных исследований. Исходный пункт биологического исследования: наблюдение, описание и систематизация фактов. Научное наблюдение. Описание и систематизация фактов наблюдения. От простого описания – к научной классификации. Сравнительный метод исследования. Способы сравнительного исследования, их преимущества и ограниченности. Особенности и формы исторического исследования. Исторический метод Ч.Дарвина. Эксперимент как основа точного исследования. Структура экспериментального метода. Эволюция и основные виды биологического эксперимента. Подготовка и проведение эксперимента. Качественные и количественные эксперименты. Планирование эксперимента. Измерение, методика его проведения. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения. Измерительные приборы. Использование в эксперименте. Различные виды микроскопии, современные методы микроскопии Основные методы биологических исследований Исследования биологических явлений на биосферном, биоценоотическом, филогенетическом, видовом, популяционном, организменном, тканевом, клеточном, физическом, химическом, молекулярном и поведенческом уровнях. Современные методы ботанических, зоологических и физиологических исследований. Методы

		моделирования в биологических исследованиях. Экспериментальные методы биологических исследований. Экспедиционное и лабораторное оборудование Основные этапы научного исследования. Выбор темы и цели исследования. Изучение литературных данных по выбранной теме. Планирование и выбор методик исследования. Первичная регистрация данных. Обработка данных опытов и наблюдений. Методы статистической обработки данных. Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории. Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности. Оформление результатов исследований. Представление отчета широкой публике.
2	Систематизация и оформление полевой и лабораторной информации	Справочные системы. Системы баз данных. Модели данных. Основы проектирования баз данных. Обзор современных биологических и экологических баз данных: геоботанических, гидробиологических, экологических, генетических, таксономических и др. Библиографические базы биологических данных. Культура библиографических исследований. Формирование библиографических списков. Требования информационной безопасности. Современные информационные технологии. Способы наглядного представления данных: графики, таблицы, дендрограммы, столбчатые диаграммы и диаграммы рассеяния. Современное программное обеспечение для обработки и представления данных. Компьютерные сети и телекоммуникации
3	Математическая статистика в биологии	Тема «Предмет методы и задачи дисциплины» Предмет методы и задачи дисциплины статистические методы в биологии. Выбор критерия достоверности для биологического исследования. Проверка статистических гипотез на достоверность, проверка на нормальное распределение. Соответствие эмпирического распределения объектов в совокупности теоретически ожидаемому результату Тема «Корреляционно-регрессионный анализ» Дисперсионный анализ Корреляционно-регрессионный анализ как метод математической статистики. Функциональная стохастическая и корреляционная зависимость и их использование в биологических экспериментах. Математическое определение и оценка достоверности коэффициента корреляции. Использование дисперсионного анализа и построение графиков. Тема «Анализ качественных признаков» Анализ качественных признаков, вероятность, частоты, частности, малые частоты, преобразование Фишера. Альтернативные качественные признаки и их применение в биологических экспериментах. Ошибка репрезентативности, Среднее квадратическое отклонение качественных признаков. Ошибка разности долей. Достоверность разности долей.

		Тема «Методы непараметрической статистики» Методы непараметрической статистики, критерий Кохрена, критерий Манна-Уитни и критерий Уилкоксона. Критерий Краскелла-Уоллиса, Критерий Макф-Немара, Критерий "Фридмана. Непараметрические корреляции. Применение критериев в биологических исследованиях. Постановка гипотез и их проверка на примерах биологических исследований. Тема «Принципы построения исследования» Современное состояние проблем организации и проведения медико-биологических исследований и оценка возможности их решения с помощью систем с переменными во времени параметрами. Принцип адаптации: цель и задачи данного принципа. Принцип построения статистических группировок. Составление базы данных биологического эксперимента
4	Молекулярно-генетические методы	Возможности метода. Основные преимущества и недостатки метода ПЦР. ПЦР как прикладной метод генетического анализа. Принцип реакции. Параметры реакции. Выбор матрицы для амплификации. Подбор праймеров. Характеристики праймеров. Выбор термостабильной ДНК-полимеразы. Характеристики ДНК-полимераз. Стратегии, позволяющие повысить специфичность ПЦР: заглубленные (nested) праймеры, hot-start PCR, touch-down PCR. Методы скрининга мутаций с помощью ПЦР. Выявление полиморфизма ДНК с помощью ПЦР. Методы клонирования фрагментов ДНК с применением метода ПЦР. Клонирование фрагмента ДНК с известной последовательностью ДНК. Клонирование фрагмента ДНК с неизвестной последовательностью ДНК. DOP-PCR: использование вырожденных праймеров. ПЦР с использованием адапторной последовательности. Vectors PCR. Обратная (inverse) ПЦР. Методы исследования экспрессии генов с помощью ПЦР. Метод RT-PCR. Параметры реакции. Применение специфического, поли-Т или набора случайных праймеров для реакции обратной транскрипции. Возможности анализа методом RT-PCR: выявление оперонной организации генов у прокариот; продуктов альтерного сплайсинга у эукариот; дифференциальной экспрессии генов. Real-time PCR. Оценка уровня экспрессии гена в разных условиях, в разных тканях, при различных мутациях и т.д. Принцип метода. In vitro мутагенез с помощью метода ПЦР. Сайт-направленный мутагенез. Введение мутации в концевую и центральную часть фрагмента амплифицируемой ДНК Создание геномной библиотеки. Методы скрининга геномной библиотеки. Позиционное картирование. Анализ случайных клонов кДНК.

	Использование зондов к известным генам для поиска гомологов. Выделение и очистка белка, получение антител и скрининг кДНК библиотеки методом иммунодетекции. Выделение и очистка белка, секвенирование аминокислотной последовательности, скрининг кДНК библиотеки с использованием вырожденных зондов. Изоляция кДНК с помощью ПЦР. Метод выделения 3'- и 5'-концевых фрагментов эукариотической кДНК (RACE-PCR). Секвенирование. Методы секвенирования. Секвенирование с применением флуоресцентных меток. Подготовка матрицы для секвенирования. Расшифровка данных секвенатора. Компьютерные программы, применяемые для обработки и просмотра результатов секвенирования: ChromasPro, SeqEdit, Sequence Navigator. Представление данных секвенирования в базах данных. Секвенирование геномов. Организмы с секвенированными геномами Инактивация гена. Методы инактивации генов прокариот. Направленный мутагенез. Методы инактивации генов эукариот. Инсерционная инактивация генов с использованием ретротранспозонов. Методы детекции сайта встраивания ретротранспозона с применением ПЦР. Метод спасения плазмиды. Исследование экспрессии генов на уровне РНК. Серийный анализ экспрессии генов (SAGE). Принцип метода. Дифференциальный дисплей мРНК. Принцип метода. Сравнительная характеристика методов: Нозерн-блот гибридизация, дот-блот гибридизация РНК, RT-PCR, гибридизация in situ (хромосом и тканей), Microarray, дифференциальный дисплей, серийный анализ экспрессии генов. Чувствительность и разрешение методов. Исследование экспрессии генов на уровне белка. Сравнительная характеристика методов. Вестерн блот гибридизация (иммуноблоттинг). Слияние с флуоресцентным белком. Иммунофлуоресцентная микроскопия. 2-D гель-электрофорез. Масс-спектрометрия. Принципы методов Методы поиска промоторной области гена. Выявление промоторной области с помощью нуклеазы S1. Выявление промотора методом обратной транскрипции. Клонирование промоторов. Плазмидные векторы для клонирования промоторов. Выявление регуляторных областей в зоне промотора. Репортерные гены. Методы поиска энхансеров. Поиск белков-регуляторов. Выявление области связывания регуляторного белка с ДНК методом (DNase I footprinting). Выявление белок-связывающих областей ДНК электрофоретическим методом (EMSA). Фаговый дисплей. Принцип метода. Дрожжевая двухгибридная система поиска взаимодействия
--	--

		продукта исследуемого гена с другими белками
5	Биоинформатика	Понятие о биоинформатике. Основные задачи биоинформатики. Связь биоинформатики с другими дисциплинами, основы интеграции. Основные объекты современной биоинформатики. Пионеры биоинформатики. Лайнус Полинг. Маргарет Дейхофф. Первый банк данных биологических последовательностей (нуклеиновых кислот и аминокислот). Современные биоинформатические методы работы. Специализированные пакеты программ и Интернет-ресурсы. Базы данных биологической информации. Основы методов биоинформатики. Основные математические алгоритмы, реализованные в биоинформатике. Эволюция баз данных Основы структур баз данных (записи, поля, объекты). Классификация баз по способу заполнения (автоматические, архивные, курируемые). Основные базы данных: 1. GenBank, EMBL. 2. SwissProt, TrEMBL, PIR. 3. PDB. 4. Банки белковых семейств (SCOP, Prosite, ProDom, PFAM, InterPro) 5. Метаболические базы данных. 6. Генетические банки (физические карты, OMIM). Средства работы с банками данных: SRS, Entrez. Методы FASTA и BLAST для поиска в базах данных

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1 Введение. Методы научного познания
- Тема 2 Методы сбора и обработки информации в биологии
- Тема 3. Математическая статистика в биологии
- Тема 4. Информационно-коммуникационные технологии в биологии
- Тема 5. Предмет методы и задачи дисциплины
- Тема 6. Корреляционно-фрегрессионный анализ. Дисперсионный анализ
- Тема 7. Анализ качественных признаков
- Тема 8. Методы непараметрической статистики
- Тема 9. Принципы построения исследования
- Тема 10. Работа в лаборатории
- Тема 11. Методы работы с дезоксирибонуклеиновыми кислотами
- Тема 12. Методы, применяемые для клонирования фрагментов ДНК
- Тема 13. Методы работы с рибонуклеиновыми кислотами
- Тема 14. Методы исследования функции гена
- Тема 15. Введение в предмет Биоинформатика
- Тема 16. Знакомство с биологическими базами данных

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1	Методы сбора и обработки информации в биологии	Ботанические методы сбора и обработки информации Зоологические методы сбора и обработки информации. Методы в физиологических исследованиях.

		Моделирование в биологических исследованиях.
2	Систематизация и оформление полевой и лабораторной информации	Создание и использование баз данных Статистическая обработка данных в специализированных программах. Использование программ для представления и визуализации результатов исследования. Группировка первичных данных. Составление интервального вариационного ряда Вычисление средних величин. Характеристика центральных тенденций вариационного ряда Показатели вариации. Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию Стьюдента. Оценка разности коэффициентов вариации Определение коэффициента корреляции и оценка его достоверности Проведение корреляционно-регрессионного анализа
3	Математическая статистика в биологии	Правило сложения и умножения. Число размещений, число сочетаний, число перестановок, разбиение множества на группы. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Урновая схема. Операции над событиями. Критерий независимости событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Определение дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения непрерывной случайной величины. Основные виды распределений. Определение плотности распределения. Вычисление плотности по функции распределения и восстановление функции распределения по плотности. Вычисления математического ожидания и дисперсии дискретных и непрерывных случайных величин. Математические ожидания и дисперсии случайных величин, имеющих основные распределения. Понятие выборки из генеральной совокупности. Эмпирическая функция распределения и плотность. Гистограмма и полигон распределения. Выборочное среднее, дисперсия и несмещенная оценка дисперсии. Понятие момента случайной величины. Метод моментов. Распределение Стьюдента. Построение доверительных интервалов. Хи-квадрат распределение. Критерий Пирсона. Принятие или непринятие гипотезы о нормальном распределении. Распределение Колмогорова. Принятие или непринятие гипотезы о том, что две выборки имеют одинаковое распределение с помощью критерия Колмогорова.
4	Молекулярно-генетические методы	Основные требования и правила при работе в молекулярно-генетической лаборатории Приборная база для молекулярных исследований

		Основные правила работы с дрозофилой Основные правила работы с бактериальными штаммами Методы выделения ДНК из биологических объектов Клонирование фрагмента ДНК с помощью ПЦР Технология проведения гибридизации нуклеиновых кислот Сравнительный анализ способов гибридизации Методики выделения РНК из различных объектов Получение кДНК Постановка ПЦР полиморфному локусу с однонуклеотидной заменой Оценка результатов ПЦР и проведение ПДРФ-анализа Определение генотипов образцов методом геле-электрофореза Расчет частот генотипов и аллелей по исследуемому полиморфному локусу ID в гене переносчика серотонина SLC6A4 Позиционное картирование Методы инактивации гена Исследование экспрессии гена на уровне РНК Обратная транскрипция Методы поиска регуляторных белков
5	Биоинформатика	Знакомство с основными биологическими базами данных (NCBI, Ensembl) Проектная работа с базами данных Тонкий анализ структуры гена (поиск сайтов альтернативного сплайсинга, сайтов посадки транскрипционных факторов, открытых рамок считывания, промоторов генов)

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к защите лабораторных работ, составить письменный отчет о проделанных лабораторных работах.
2. Составить терминологический словарь дисциплины.
3. Представить результаты своих научных исследований.

Перечень примерных тем научных исследований:

1. Моделирование в биологических исследованиях.
2. Ботанические методы сбора и обработки информации.
3. Зоологические методы сбора и обработки информации.
4. Статистическая обработка данных в специализированных программах.
5. Вычисление средних величин. Характеристика центральных тенденций вариационного ряда. Показатели вариации. Вычисление среднего квадратического (стандартного) отклонения.
6. Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию Стьюдента.
7. Определение коэффициента корреляции и оценка его достоверности.
8. Проведение корреляционно-регрессионного анализа

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими

правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Ризниченко, Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры — М. : Издательство Юрайт, 2019.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A9ACE3E5-E401-499D-812E-7CC3016C6C3D
2. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>
3. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - RL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016)
4. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики : учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат)- М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752)
5. Молекулярная биология: лабораторный практикум / О.С. Корнеева, В.Н. Калаев, М.С. Нечаева, О.Ю. Гойкалова - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336018)
6. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Н.Н. Безрядин, Т.В. Прокопова, Г.И. Котов, Ю.В. Сынов - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255849)
7. Стефанов, В. Е. Биоинформатика : учебник для академического бакалавриата / В. Е. Стефанов, А. А. Тулуб, Г. Р. Мавропуло-Столяренко. — М. : Издательство Юрайт, 2019.- Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/503D324E-0DA7-4220-B57E-68EE8D739F75.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.mprrb.ru>
4. <http://www.mtas.ru/theory/aspirant/presentation.php>
5. <http://www.gisa.ru>
7. <http://www.scanex.ru>
8. <http://www.googleearth.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо наличие компьютерного класса с выходом в Интернет; лицензионное программное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Современные методы в биологии» призвана способствовать использованию методов сбора, обработки, систематизации, представления информации, применению современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.

Освоение материала курса обеспечивается изложением преподавателем теоретических основ, разъяснением им теоретических основ на лекционных занятиях, выполнением студентами лабораторных и самостоятельных работ, обсуждением результатов выполненных заданий с преподавателем.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета, зачета с оценкой и экзамена.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

Оценочные материалы представлены перечнем вопросов.

1. Методы научного познания.
2. Актуальные проблемы биологических наук.
3. Перспективы междисциплинарных исследований.
4. Научное наблюдение.
5. Описание и систематизация фактов наблюдения.
6. От простого описания – к научной классификации.
7. Сравнительный метод исследования.
8. Способы сравнительного исследования, их преимущества и ограниченности.
9. Особенности и формы исторического исследования.
10. Исторический метод Ч.Дарвина.
11. Эксперимент как основа точного исследования.
12. Структура экспериментального метода.
13. Эволюция и основные виды биологического эксперимента.
14. Подготовка и проведение эксперимента.
15. Качественные и количественные эксперименты.
16. Планирование эксперимента.
17. Измерение, методика его проведения.
18. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения.
19. Измерительные приборы.
20. Основные методы биологических исследований
21. Исследования биологических явлений на биосферном, биоценотическом, филогенетическом, видовом, популяционном, организменном, тканевом, клеточном, физическом, химическом, молекулярном и поведенческом уровнях.
22. Современные методы ботанических, зоологических и физиологических исследований.
23. Методы моделирования в биологических исследованиях.
24. Экспериментальные методы биологических исследований.
25. Экспедиционное и лабораторное оборудование
26. Основные этапы научного исследования.

27. Первичная регистрация данных.
28. Обработка данных опытов и наблюдений.
29. Методы статистической обработки данных.
30. Оформление результатов исследования: получение фактов, постановка проблемы, конструирование гипотез, проверка гипотез, построение теории.
31. Составление научного отчета о проведенном исследовании. Формы представления отчетности
32. Биологическая статистика: ее роль и значение.
33. Выборочные совокупности.
34. Группировка данных выборочной совокупности по признакам с дискретной изменчивостью.
35. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
36. Среднее квадратическое значение. Ошибка средней арифметической.
37. Критерий Стьюдента.
38. Критерий Вилкоксона – Манни – Уитни.
39. Критерий Вилкоксона для сопряженных распределений.
40. Корреляционный анализ.
41. Корреляционно-регрессионный анализ.
42. Математическое моделирование.
43. Достоверность и значимость полученных результатов.
44. Справочные системы.
45. Системы баз данных.
46. Модели данных.
47. Основы проектирования баз данных.
48. Обзор современных биологических и экологических баз данных: геоботанических, гидробиологических, экологических, генетических, таксономических и др.
49. Библиографические базы биологических данных.
50. Культура библиографических исследований.
51. Формирование библиографических списков.
52. Требования информационной безопасности.
53. Современные информационные технологии.
54. Способы наглядного представления данных: графики, таблицы, дендрограммы, столбчатые диаграммы и диаграммы рассеяния
55. Современное программное обеспечение для обработки и представления данных.
56. Компьютерные сети и телекоммуникации

Раздел «Молекулярно-генетические методы»

1. Планирование и разработка схемы эксперимента. Возможные ошибки эксперимента и их причины.
2. Модельные объекты генетических исследований. Их значение для генетического анализа.
3. Выбор генетического объекта. Модельные объекты генетики. Поддержание жизнеспособности («ведение») штаммов, линий и т.п. в ряду поколений
4. Культивирование микроорганизмов. Питательные среды. Селективные среды.
5. Культивирование растений. Питательные и селективные среды для культивирования растений.
6. Работа с животными объектами. Методы работы с лабораторными мышами и крысами.

7. Культуры эукариотических клеток. Среды роста. Культуры первичные и перевиваемые. Методы культивирования. Криоконсервация.
8. Методы работы с дезоксирибонуклеиновыми кислотами. Общие принципы выделения геномной ДНК.
9. Выделение хромосомной ДНК из клеток бактерий. Выделение плазмидной ДНК из клеток бактерий.
10. Выделение и амплификация низкокопийных плазмид. Методы очистки ДНК.
11. Выделение одноцепочечной ДНК. Выделение фаговой ДНК.
12. Методы выделения ДНК из клеток эукариот. Особенности выделения ДНК из клеток животных и растений.
13. Выделение ДНК из культуры эукариотических клеток.
14. Выделение митохондриальной и плазмидной ДНК.
15. Гель-электрофорез. Анализ результатов электрофореза. Оценка количества и размеров ДНК. Компьютерная обработка данных электрофореза.
16. Денситометрия. Выравнивание концентраций ДНК.
17. Выделение ДНК из геля методом элюции. Способы элюции. Методы осаждения ДНК.
18. Методы клонирования фрагментов ДНК.
19. Обработка ДНК ферментами. Рестрикционный анализ.
20. Лигирование. Расчет параметров реакции лигирования: количество фермента, время и температура.
21. Трансформация. Трансформация клеток бактерий. Методы трансформации растений. Агроинфекция.
22. Методы трансформации животных. Трансформация клеток: микроинъекция, электропорация, кальций-фосфатный метод, применение электронных пушек.
23. Введение генов в зародышевые клетки. Введение генов в стволовые клетки. Введение генов в ткани.
24. Возможности гибридизационного анализа. Принцип Саузерн-блот гибридизации.
25. Методы выделения РНК из прокариотических и эукариотических клеток. Оценка количества выделенной РНК.
26. Влияние биологических особенностей объектов генетического анализа на классические расщепления.
27. Генетические коллекции. Способы получения и правила составления и содержания.
28. Стратегия и методы генетического анализа. Генетические методы проверки гипотезы. Статистические методы проверки гипотез.
29. Условия нормальных менделевских расщеплений. Причины отклонений в расщеплениях. Влияния способа размножения на отклонения в расщеплениях.
30. Стратегия «от признака к гену» и используемые методы.
31. Стратегия «от гена к признаку» и комплекс используемых методов.
32. Статистическая обработка экспериментальных данных с использованием компьютерных программ.
33. Анализ данных посредством интернет-ресурсов в программе Vector NTI
34. Геномные библиотеки: создание и методы скрининга геномных библиотек
35. Методы анализа экспрессии генов. Нозерн-блот гибридизация.
36. ПЦР. Возможности метода. Основные преимущества и недостатки метода ПЦР. ПЦР как прикладной метод генетического анализа.
37. Метод RT-PCR. Параметры реакции.

38. Возможности анализа методом RT-PCR: выявление оперонной организации генов у прокариот; продуктов альтерного сплайсинга у эукариот; дифференциальной экспрессии генов.

39. Real-time PCR. Оценка уровня экспрессии гена в разных условиях, в разных тканях, при различных мутациях и т.д. Принцип метода.

40. Инактивация гена. Методы инактивации генов прокариот. Методы инактивации генов эукариот.

Раздел «Биоинформатика»

1. Что такое биоинформатика? Происхождение дисциплины.
2. Задачи биоинформатики и методы их решения.
3. Четыре основных типа биологических баз данных.
4. Архивные базы данных. Представители.
5. Курируемые базы данных. Представители.
6. Производные базы данных. Представители.
7. Интегрированные базы данных. Представители.
8. Понятие о праймерах для ПЦР, требования к ним.
9. Перечислите несколько программ для подбора праймеров для ПЦР и их особенности.
10. Тонкий анализ структуры гена. Детекция сайтов альтернативного сплайсинга и посадки транскрипционных факторов.
11. Каким образом влияют аминокислотные замены на стабильность и функцию белка?
12. Что такое филогенетика? Каковы её задачи?
13. Какие существуют методы построения филогенетических деревьев?
14. Основные элементы филогенетического древа, их значение.
15. Приведите пример программы, с помощью которой можно построить филогенетическое древо. Расскажите о её особенностях.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибальная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического	Отлично	90-100

		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:

Кафедра биоэкологии и биологического образования, кандидат биологических наук, доцент А.И. Фазлутдинова

Кафедра генетики и химии, кандидат биологических наук, доцент Э.М. Галимова

Эксперты:

д-р биол.наук, профессор кафедры ботаники БашГУ И.Е. Дубовик

д-р биол.наук, профессор кафедры биоэкологии и биологического образования БГПУ им. М.Акмуллы Л.А. Гайсина

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В.0.ДВ.01.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть:

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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 скиппинга.
7.	Лыжная подготовка	Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Способы лыжных ходов, преодоление подъёмов и спусков, сдача контрольного норматива. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спорта.
8.	Общая физическая подготовка студентов	Средства и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества. Принципы физического воспитания. Этапы обучения движениям. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, спортивная подготовка, зоны и интенсивность физических нагрузок, энергозатраты при физической нагрузке. Формы занятий физическими упражнениями.

		Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий: индивидуальные самостоятельные занятия, самостоятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.). Построение и структура учебно-тренировочного занятия. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия. Общая и моторная плотность занятия. Выполнение упражнений для развития физ. качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.
9.	Аэробная подготовка	Кроссовая подготовка, бег трусцой.
10.	Легкая атлетика	Техника безопасности на занятиях по легкой атлетике. Места занятий лёгкой атлетикой, оборудование и инвентарь, гигиенические требования. Оздоровительный бег, бег на короткие дистанции, бег на средние дистанции. Прыжки, основы техники, спец.беговые упражнения. Сдача скоростного норматива, теста на выносливость.
11.	Спортивные и подвижные игры	Техника безопасности на занятиях по спортивным и подвижным играм. Игровая техника и тактика, правила соревнований. Подвижные игры способствуют развитию практически всех физических качеств, формированию навыков в коллективных действиях и снятие эмоционального напряжения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Строевые упражнения.

Тема 3: Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Общеразвивающие упражнения (ОРУ).

Вопросы для обсуждения:

1. Техника и методика выполнения ОРУ на месте и в движении, без предметов, с предметами (палками, скакалками, гантелями, набивными мячами и др.).

Тема 2: Плавание.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на воде, гигиенические требования к занимающимся.

2. Основы техники плавания.

3. Техника плавания способом кроль на груди, кроль на спине.

Тема 3: Скиппинг (прыжки на скакалке).

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности при прыжках со скакалкой.

2. Обучение и совершенствование техники скиппинга.

Тема 4: Лыжная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке.
2. Способы лыжных ходов, преодоление подъёмов и спусков.
3. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

Тема 5: 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. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.
7. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия.
8. Выполнение упражнений для развития физ. качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.

Тема 6: Аэробная подготовка

Вопросы для обсуждения:

1. Кроссовая подготовка.
2. Бег трусцой.

Тема 7: 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 8: 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 по освоению дисциплины

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание рефератов по предложенным темам;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях по различным видам спорта.

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:

1. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения упражнениям. Структура учебно-тренировочного занятия.
2. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.
3. Специальная физическая подготовка, ее цели и задачи.
4. Интенсивность физических нагрузок и энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности.
5. Значение мышечной релаксации. Средства и методы мышечного расслабления.
6. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
7. Формы занятий физическими упражнениями.
8. Общая и моторная плотность занятия.
9. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
10. Интенсивность нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста.
11. Организация самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий.
12. Определение потребностей в занятиях физической культурой и спортом современной молодежи.
13. Гигиена самостоятельных занятий.
14. Самоконтроль в процессе самостоятельных занятий.
15. Определение понятия «спорт». Его отличие от других видов занятий физическими упражнениями.
16. Массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели задачи.
17. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе.
18. Единая спортивная классификация.
19. Студенческий спорт. Его организационные особенности.
20. Студенческие спортивные соревнования. Календарь спортивных соревнований.
21. Студенческие спортивные организации.
22. Современные популярные системы физических упражнений.
23. Студенческий спорт. История проведения Универсиад.
24. История комплекса ГТО и БГТО.
25. 15. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.
26. Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.
27. Характеристика особенностей воздействия избранного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и физическую подготовленность.
28. Модельные характеристики спортсмена высокого класса.
29. Цели и задачи спортивной подготовки в условиях вуза.
30. Перспективное, текущее и оперативное планирование спортивной подготовки.
31. Ценностные ориентации и место физической культуры и спорта в жизни студентов.
32. Профилактика травматизма на занятиях физической культурой и спортом.
33. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий.
34. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спорта.
35. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
36. Врачебный контроль, его содержание и задачи.
37. Педагогический контроль. Его виды, содержание и задачи.
38. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования (стандарты, индексы).
39. Дневник самоконтроля. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.

40. Определение нагрузки при занятиях физическими упражнениями по показателям пульса, жизненного объема легких и частоте дыхания.
41. Использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб и тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма.
42. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля.
43. Показатели тренированности в покое, при стандартных нагрузках и при предельно напряженной работе.
44. Физическая подготовленность студентов. Основные критерии.
45. Самооценка и анализ результатов тестирования по физической подготовке за период обучения в вузе
46. Определение уровня физического состояния через нагрузочные тесты
47. Характеристика и воспитание физических качеств.
48. Методика формирования силы.
49. Методика формирования ловкости.
50. Развитие координационных способностей.
51. Методика формирования выносливости.
52. Методика формирования скоростных качеств.
53. Взаимосвязь силовой и общей выносливости.
54. Двигательная активность и физическое развитие человека.
55. Нетрадиционные методики развития двигательных качеств.
56. Двигательный режим в период экзаменационной сессии и напряженных умственных нагрузок студентов.
57. Методика составления индивидуальных оздоровительных и тренировочных программ по избранному виду физической активности.
58. Определение понятия «ППФП», ее цели и задачи. Общие положения ППФП.
59. Место ППФП в системе физического воспитания студентов.
60. Основные факторы, определяющие содержание ППФП студентов.
61. Характер труда специалистов и его влияние на содержание ППФП студентов различных факультетов.
62. Влияние особенностей динамики утомления и работоспособности специалистов на содержание ППФП студентов различных факультетов.
63. Методика подбора средств ППФП студентов.
64. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе.
65. ППФП студентов различных специальностей на учебных занятиях.
66. ППФП студентов во внеучебное время.
67. Характеристика физической нагрузки для различных групп профессий.
68. Понятие «производственная физическая культура», ее цели и задачи.
69. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом.
70. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК в рабочее и свободное время.
71. Методика составления комплексов в различных видах производственной гимнастики и определение их места в течение рабочего дня.
72. Методика составления и проведения комплекса вводной гимнастики.
73. Методика составления и проведения комплекса физкультурной паузы.
74. Методика составления и проведения комплекса физкультурной минутки.
75. Развитие профессионально важных физических качеств, двигательных умений и навыков

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие: / М.С. Эммерт, О.О. Фаина, И.Н. Шевелева, О.А. Мельникова; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. Режим доступб.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493420>

2. Шиндина, И.В. Теория и методика физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Шиндина, Е.А. Шуняева. — Электрон. дан. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015. — 203 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74503>.

3. Богачева, Е.В. Физическая культура в профессиональной деятельности будущего учителя в рамках ФГОС 3+ (для студентов нефизкультурных профилей педагогического вуза) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Богачева, О.Г. Барышникова, А.В. Богачев. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГПУ, 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105497>

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы, плавательный бассейн.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Общая физическая подготовка» 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

- а) отсутствие болезни и физических дефектов;
- б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
- в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития

возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний. Либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено

80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.
Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное	Основные признаки выделения	Пятибалльна	БРС, %
--------	----------------	-----------------------------	-------------	--------

	описание уровня	уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	я шкала (академическая) оценка	освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности. Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	90-100
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и	Зачтено	80-89,9

		физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительный)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	70-79.9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования,

вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов, основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы
А.В. Данилов

старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В.
Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В.0.ДВ.01.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Адаптивная физическая культура и спорт» относится к вариативной части учебного плана

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть:

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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 корректирующая гимнастика	Оздоровительная гимнастика. Корректирующая гимнастика. Средства и методы. Принципы соблюдения выполнения упражнений. Периоды оздоровительной и корректирующей гимнастики. Основные периоды обучения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Тема 3: Здоровьеформирующие системы физического воспитания.

Тема 4: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Лечебная физическая культура с нарушением функции опорно-двигательного аппарата, нарушением осанки и сколиозами.

Вопросы для обсуждения:

1. Причины заболевания опорно-двигательного аппарата.

2. Понятия и причины возникновения сколиоза.
3. Сколиоз: формы и проявления.
4. Примерный комплекс упражнений ритмической гимнастики.

Тема 2: Лечебная физкультура при черепно-мозговых травмах

Вопросы для обсуждения:

1. Причины возникновения и течение заболевания.
2. Общая методика проведения занятий при повреждениях головного мозга.
3. Дыхательная гимнастика при ЧМТ.

Тема 3: Лечебная физическая культура при нарушении зрения.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные заболевания органов зрения.
2. Лечебная физическая культура при близорукости, или миопии, дальнозоркости, или гиперметропии.

Тема 4: Лечебная физическая культура при врожденных дефектах опорно-двигательного аппарата.

Вопросы для обсуждения:

1. ЛФК при травмах позвоночника.
2. ЛФК при повреждениях грудной клетки.
3. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей.
4. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей.
5. ЛФК при переломах костей таза. ЛФК при переломах нижних конечностей.

Тема 5: Лечебная физическая культура при заболевании сердечно-сосудистой системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Примерный комплекс упражнений при ишемической болезни сердца (инфаркт миокарда, стенокардия).
2. ЛФК при гипертонии (повышенное артериальное давление), гипотонии (пониженное артериальное давление).

Тема 6: Лечебная физическая культура при заболевании органов дыхания.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физическая культура при бронхиальной астме.
2. Лечебная физическая культура при хроническом бронхите.
3. Примерный комплекс лечебной физкультуры при заболеваниях легких (эмфизема, бронхит и др.).
4. Примерный комплекс лечебной гимнастики при хронической пневмонии.

Тема 7: Лечебная физическая культура при функциональных расстройствах нервной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней.
2. Лечебная физкультура при неврозах.
3. Примерный комплекс упражнений при психастении.

Тема 8: Лечебная физическая культура при заболевании желудочно-кишечного тракта.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физкультура при грыже пищеводного отверстия диафрагмы.
2. Лечебная физкультура при спланхноптозе.
3. Лечебная физкультура при хроническом гастрите.
4. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.
5. Лечебная физкультура при болезнях кишечника.

Тема 9: Лечебная физическая культура при заболевании мочеполовой системы.

Вопросы для обсуждения:

1. ЛФК при гломерулонефрите.
2. ЛФК при пиелонефрите.
3. Лечебная физкультура при мелких камнях в мочеточниках.

4. Комплекс упражнений при функциональном недержании мочи.

Тема 10: Лечебная физическая культура при заболевании эндокринной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Заболевания эндокринной системы.
2. Комплекс упражнений при ожирении.
3. Задачи ЛФК при сахарном диабете.
4. ЛФК при подагре.

Тема 11: Релаксационная гимнастика. Дыхательная гимнастика.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия релаксационная гимнастика.
2. Релаксационная гимнастика В.С. Чугунова.
3. Гимнастика «Гермеса».
4. Комплексная релаксационная гимнастика.
5. Релаксационное растягивание.

Тема 12: Оздоровительная и корригирующая гимнастика.

Вопросы для обсуждения:

1. Оздоровительная гимнастика.
2. Корригирующая гимнастика.
3. Средства и методы.
4. Принципы соблюдения выполнения упражнений.
5. Периоды оздоровительной и корригирующей гимнастики.
6. Основные периоды обучения.

Требования к самостоятельной работе студентов:

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание рефератов по предложенным темам;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- 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:

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>.

3. 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы, плавательный бассейн.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме тестовых заданий и реферата.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

а) отсутствие болезни и физических дефектов;

б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;

в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития

возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний, либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	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 порассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения 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.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и 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	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных	Зачтено	90-100

		возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	80-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных	Зачтено	70-79.9

		возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждаются на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М. Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В0.ДВ01.01.03 МИНИ-ФУТБОЛ

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мини-футбол» относится к вариативной части учебного плана

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть: навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Техника безопасности при занятиях физической культурой	Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой
2	Общеподготовительные и специальные упражнения в мини-футболе	Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в мини-футболе. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении общеподготовительных и специальных упражнений и методы их исправления.
3	Передвижения и остановки.	Передвижение боком, спиной вперёд, ускорение, остановки, повороты, старты из различных исходных положений. Комбинации из освоенных элементов техники передвижений (бег, остановки, повороты, рывки)
4	Удары по неподвижному мячу.	Удары по неподвижному и катящемуся мячу внутренней стороной стопы и средней частью подъема 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 полёта).
12	Выполнение комбинаций из освоенных элементов техники перемещений и владение мячом.	Ведение, удар (передача мяча), приём мяча, остановка, удар по воротам.

13	Совершенствование технической подготовки	Удары по мячу, удары по воротам, остановка мяча, отбор мяча, ведение мяча, обводка
14	Тактика игры.	Тактика игры. Тактика свободного нападения. Позиционные нападения без изменения позиций. Позиционные нападения с изменением позиций. Двусторонняя учебная игра.
15	Совершенствование тактической подготовки	Нападение в игровых заданиях 3:1, 3:2, 3:3, 2:1 с атакой и без атаки ворот Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите
16	Правила соревнований	Правила соревнований регламентированные Федерацией мини- футбола Российской Федерации
17	Игра по правилам.	Игра в мини-футбол по основным правилам игры.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в мини-футболе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Передвижения и остановки.

Вопросы для обсуждения:

1. Передвижение боком, спиной вперед, ускорение, остановки, повороты, старты из различных исходных положений.

2. Комбинации из освоенных элементов техники передвижений (бег, остановки, повороты, рывки).

Тема 2: Удары по неподвижному мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по неподвижному и катящемуся мячу внутренней стороной стопы и средней частью подъема.

2. Удары по катящемуся мячу внутренней частью Подъема Удары по неподвижному мячу внешней частью подъема.

3. Удары по катящемуся мячу внешней стороной подъема, носком.

Тема 3: Удары по летящему мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по летящему мячу внутренней стороной стопы.

2. Удары по летящему мячу серединой подъема.

3. Удары по летящему мячу серединой лба.

4. Удары по летящему мячу боковой частью лба.

Тема 4: Удары по воротам.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по воротам различными способами на точность попадания мячом в цель.

2. Угловой удар.

3. Подача мяча в штрафную площадь.

Тема 5: Остановка катящегося мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Остановка летящего мяча внутренней стороной стопы.

Тема 6: Ведение мяча и обводка.

Вопросы для обсуждения:

1. Ведение мяча и обводка.

2. Ведение мяча внешней и внутренней стороной стопы по прямой, с изменением направления и скорости ведения правой и левой ногой (без сопротивления защитника).
3. Ведение мяча с пассивным сопротивлением защитника.
4. Ведение мяча с активным сопротивлением защитника.
5. Обводка с помощью обманных движений (финтов).

Тема 7: Отбор мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Отбор мяча.
2. Выбивание мяча ударом ногой.
3. Вбрасывание мяча из-за боковой линии с места и с шагом.

Тема 8: Игра вратаря.

Вопросы для обсуждения:

1. Ловля катящегося мяча.
2. Ловля мяча, летящего навстречу.
3. Ловля мяча сверху в прыжке.
4. Отбивание мяча кулаком в прыжке.
5. Ловля мяча в падении (без фазы полёта).

Требования к самостоятельной работе студентов:

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе

индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

а) отсутствие болезни и физических дефектов;
 б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
 в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувирки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний. Либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79,9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.

Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30

10	Плавание 50 м	Без учета времени
----	---------------	-------------------

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся
и 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	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности. Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий	Зачтено	90-100

		физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	80-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и	Зачтено	70-79,9

		индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом, они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов, основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В0.ДВ 01.04 ЛАПТА

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лапта» относится к вариативной части учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть: навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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 правилами игры.
17	Игра по правилам.	Игра в мини-лапту по основным правилам игры.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в лапте

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Удары по мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки бьющего игрока, выбор места для удара по мячу.
2. Способы держания биты одной и двумя руками.
3. Удары битой с замаха: сверху, снизу, сбоку, одной и двумя руками.
4. Удары по лежащему и подброшенному мячу: по диагонали, нацеленные, между игроками, вдоль боковой линии, за игроков; по силе: за среднюю линию, к угловому флажку, к боковой линии, за линию кона.

5. Удары низколетящие, по высокой или отвесной траектории, свечки, срезки.

Подводящие и имитационные упражнения.

6. Удары ладонью, малой битой в школьной, вольной и беговой лапте.
7. Подбрасывание мяча подающим игроком на разную высоту, с вращением и без него.
8. Удар битой по подброшенному или отскочившему от земли мячу, от стены, с подброса другим игроком. Удары по мячу разными частями биты.
9. Техника оставления биты после удара по мячу.

Тема 2: Ловля мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки и перемещения ловящего игрока. Выбор места для ловли мяча одной и двумя руками.
2. Положение рук на пойманном мяче, амортизация руками.
3. Ловля на грудь низко и высоко летящих мячей, катящихся и отскочивших от земли, со средней и высокой скоростью.

4. Ловля мяча стоя, сидя, лежа, в движении с разворота, в падении справа и слева.

5. Ловля мяча со своего подбрасывания, увеличивая, уменьшая или чередуя высоту подброса; с акцентом на амортизацию; летящего навстречу параллельно игроку; после броска о стену.

6. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах, в движении: справа, слева при ходьбе и после остановок.

7. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах.

Тема 3: Передача мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки и перемещения передающего игрока.

2. Способы держания мяча при передачах партнеру: с замахом и из-за головы, справа, снизу. Скрытые передачи.

3. Перемещения ходьбой, бегом, скачком. Стойки на полусогнутых в коленях ногах, с параллельным положением стоп, с опорой на впереди стоящую ногу. Передачи мяча партнеру: стоя на месте, после перемещений вперед, назад, вправо, влево; по силе: слабые, средние, сильные; на длинные, короткие и средние расстояния; по направлению передачи: прямые, диагональные, поперечные, ответные, выполняемые после перемещений в падении, лежа, сидя, сбоку, с разворота, из-за головы сверху, снизу с колена.

Тема 4: Перебежки.

Вопросы для обсуждения:

1. Перебежки с разной скоростью, со стартовым ускорением, с финишным рывком и на короткие дистанции; одиночные и группой; своевременные и несвоевременные; в чередовании с падениями, прыжками, увертываниями, кувырками и остановками. Маневрирование.

2. Перебежки на 10–30 м с изменением скорости и направления. Ложные движения игрока при перебежках: после неожиданной остановки с последующим рывком в другом направлении. Обманное движение корпусом с шагом в одну сторону – уход в другую

Тема 5: Осаливание.

Вопросы для обсуждения:

1. Броски мяча по неподвижной и движущейся мишени или по игроку; из различных исходных положений: стоя на месте, после перемещения, в прыжке, в падении, с колена; по направлению: по ходу перебегающего, навстречу бегущему, во след убегающему, вдоль боковой линии, при подходе к линии города или кона.

2. Осаливание игроков, бегущих группой по прямой, 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:

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов

выступления, презентации для сопровождения выступления).

- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. 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. 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>.

3. 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:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Лапта» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов игры в лапту, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

- а) отсутствие болезни и физических дефектов;
- б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
- в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития

возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний, либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
----------------------------	------------------

90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.
Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и 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	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности. Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	90-100
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	80-89,9
Удовлетворительный	Низкий уровень	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических	Зачтено	70-79.9

(достаточны й)	(удовлетворите льно)	упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Недостаточн ый	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта
Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В0.ДВ01.01.05 ПЛАВАНИЕ

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Плавание» относится к вариативной части учебного плана

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть: навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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. Плаучность. Факторы, определяющие плаучность. Виды плаучности: горизонтальная, вертикальная. Влияние плаучности 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 плавании. Специальная физическая подготовка. Обучение специальным физическим упражнениям, направленным на освоение технических приемов и элементов в избранной сфере деятельности или виде спорта. Процесс, направленный на овладение теоретическими знаниями, двигательными умениями, навыками и способностями преимущественно необходимыми в избранном виде спорта.
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 спасение 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:

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание рефератов по предложенным темам;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. 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>.

3. 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.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 - оборудованные спортивные залы, плавательный бассейн.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

- а) отсутствие болезни и физических дефектов;
- б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
- в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития

возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний. Либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.
Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая)	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
--------	--------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------------

			оценка	
Повышенн ый	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	90-100
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для	Зачтено	80-89,9

		самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	70-79.9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов, основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В0.ДВ.01.06 БАСКЕТБОЛ

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Баскетбол» относится к вариативной части учебного плана

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть: навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Техника безопасности при занятиях физической культурой	Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой
2	Общеподготовительные и специальные упражнения в баскетболе	Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в баскетболе. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении общеподготовительных и специальных упражнений и методы их исправления.
3	Стойка баскетболиста и передвижение без мяча.	Стойка баскетболиста. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке. Передвижение приставным шагом. Передвижение спиной вперед. Передвижение с ускорением. Передвижение со сменой ритма. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения. Замедленный бег. Разбег с финальным прыжком у кольца.
4	Ведение мяча одной рукой.	Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево. Ведение мяча вперед. Ведение мяча вправо и влево. Ведение мяча спиной вперед. Ведение мяча бегом вперед. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения. Ведение мяча с остановкой прыжком. Ведение мяча и остановка в два шага.
5	Ловля и передача мяча на месте.	Передача мяча двумя руками от груди на месте. Ловля мяча двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте. Передача мяча одной рукой от плеча на месте. Передача мяча одной рукой снизу на месте. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.
6	Ловля и передача мяча в движении.	Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.
7	Броски в кольцо.	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска. Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.
8	Тактика в нападении.	Быстрый прорыв. Длительный розыгрыш.
9	Освоение тактики в защите.	Зонная защита. Персональная защита.
10	Совершенствование тактики в защите.	Зонная защита 2\3. Зонная защита 2\1\2. Зонная защита 3\2. Игра в баскетбол.
11	Комбинации игры в нападении.	Игровые взаимодействия без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.
12	Комбинации игры в защите.	Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.
13	Атака 5 в 4	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.

14	Атака 4 в 3	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
15	Атака 3 в 2	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
16	Атака 2 в 2	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
17	Атака 2 в 3	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
18	Атака 3 в 4	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
19	Атака 4 в 5	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
20	Атака 5 в 5	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
21	Атака после штрафного броска.	Расположение и действия игроков для атаки добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для подбора мяча и недопущение добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Расположение и действия игроков для ликвидации угрозы контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Игра в баскетбол.
22	Атака на последних секундах.	Расположение и действия игроков для атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Расположение и действия игроков для срыва атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Игра в баскетбол
23	Совершенствование техники броска мяча в кольцо со штрафной линии	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.
24	Совершенствование техники броска мяча в кольцо с 3-х очковой линии	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с 3-х- очковой линии.
25	Совершенствование техники ведения мяча одной рукой	Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево. Ведение мяча вперед. Ведение мяча вправо и влево. Ведение мяча спиной вперед. Ведение мяча бегом вперед. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения. Ведение мяча с остановкой прыжком. Ведение мяча и остановка в два шага.

26	Совершенствование техники ловли и передачи мяча на месте	Передача мяча двумя руками от груди на месте. Ловля мяча двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте. Передача мяча одной рукой от плеча на месте. Передача мяча одной рукой снизу на месте. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.
27	Совершенствование техники ловли и передачи мяча в движении	Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.
28	Правила соревнований	Правила соревнований регламентированные Федерацией баскетбола Российской Федерации
29	Игра по правилам.	Игра в баскетбол по основным правилам игры.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в баскетболе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Стойка баскетболиста и передвижение без мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке.
2. Передвижение приставным шагом.
3. Передвижение спиной вперед.
4. Передвижение с ускорением.
5. Передвижение со сменой ритма.
6. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения.
7. Замедленный бег.
8. Разбег с финальным прыжком у кольца.

Тема 2: Ведение мяча одной рукой.

Вопросы для обсуждения:

1. Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте.
2. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока.
3. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево.
4. Ведение мяча вперед.
5. Ведение мяча вправо и влево.
6. Ведение мяча спиной вперед.
7. Ведение мяча бегом вперед.
8. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения.
9. Ведение мяча с остановкой прыжком.
10. Ведение мяча и остановка в два шага.

Тема 3: Ловля и передача мяча на месте.

Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди на месте.
2. Ловля мяча двумя руками.

3. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте.
4. Передача мяча одной рукой от плеча на месте.
5. Передача мяча одной рукой снизу на месте.
6. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.

Тема 4: Ловля и передача мяча в движении.

Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками.
2. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
3. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
4. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.

Тема 5: Броски в кольцо.

Вопросы для обсуждения:

1. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
 2. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
 3. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
 4. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
 5. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.
 6. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска.
- Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.

Тема 6: Тактика в нападении.

Вопросы для обсуждения:

1. Быстрый прорыв.
2. Длительный розыгрыш.

Тема 7: Освоение тактики в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита.
2. Персональная защита.

Тема 8: Совершенствование тактики в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита 2\3.
2. Зонная защита 2\1\2.
3. Зонная защита 3\2.

Тема 9: Комбинации игры в нападении.

Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

Тема 10: Комбинации игры в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

Требования к самостоятельной работе студентов:

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. 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. Баскетбол: основы обучения техническим приемам игры в нападении : учебно-методическое пособие / сост. Д.П. Адейми, 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

- а) отсутствие болезни и физических дефектов;
- б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
- в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития

возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний, либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации.

Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7

7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и 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	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности. Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет в	Зачтено	90-100

		совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	80-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	70-79,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.0.ДВ.01.ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Б1.В0.ДВ.01.07 ВОЛЕЙБОЛ

1. Целью дисциплины является – формирование способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Индикаторы достижения универсальной компетенции:

УК – 7.1 – Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.

УК – 7.2 – Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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:

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

Владеть: навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

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 подаче с резким и сильным ударом по мячу в прыжке. Корректировка ошибок при подаче с прыжка: «подброс – разброс» - разный по высоте и направлению подброс мяча, плохой зрительный контроль за мячом в момент удара,

		длительное сопровождение мяча кистью, несовпадение линии разбега подающего и траектории полёта мяча.
8	Прием мяча одной рукой с последующим падением	Отработка акробатических упражнений: перекаты и кувырки, упражнения с набивным мячом. Ловля набивного мяча в низкой стойке и перекат назад на спину, с выпадом правой ногой вперед-вправо (левой вперед-влево) и перекатом в сторону на бедро и спину.
9	Освоение нападающего удара	Отработка элементов нападающего удара: разбег, толчок, прыжок и удар по мячу. Отработка силовых упражнений: напрыгивания на скамью, различные выпрыгивания вверх с подтягиванием коленей к груди, запрыгивания на тумбу с места или с 2-3 шагов, имитация нападающего удара с ударом по мячу.
10	Одиночная блокировка нападающего удара	Отработка элементов одиночной блокировки: изучение игры нападающих противника; выбор места для блокирования до подачи; ориентировка по игрокам противника, делающим первую и вторую передачи; ориентировка по полету мяча (выбор места для прыжка); ориентировка по действиям нападающего и принятие решения; этап собственного блокирования; заключительная часть одиночного блокирования.
11	Парная блокировка нападающего удара	Отработка элементов парного блокирования: согласование действий с партнером по команде; -изучение игры нападающих противника; выбор места для блокирования до подачи; ориентировка по игрокам противника, делающим первую и вторую передачи; - ориентировка по полету мяча (выбор места для прыжка); ориентировка по действиям нападающего и принятие решения; этап собственного блокирования; -заключительная часть парного блокирования.
12	Приём мяча сверху двумя руками с последующим падением на спину	Отработка элементов приёма мяча с падением и перекатом на спину.
13	Совершенствование верхней и нижней передачи	Совершенствование верхней и нижней передачи мяча: имитация верхней и нижней передачи стоя, после перемещения вправо, влево, вперед, назад. Верхняя передача мяча: на месте, над собой, в ограниченном пространстве, в парах, в парах после перемещения, в групповых упражнениях, через сетку. Учебная игра.
14	Совершенствование перемещений с выносом рук	Совершенствование перемещения по игровой площадке приставным, скрестным, обычным шагом, боком, скачком, прыжками и их сочетаниями с выносом рук вперед для приема мяча. Отработка движений волейболиста в нападении и защите. Перемещение в защите и нападении по площадке, перемещение вдоль сетки с партнером с поднятыми руками над головой и отработкой приема блокирования. Техника падения: перекатом на спину, переднее падение перекатом на бок, переднее падение «рыбкой». Учебная игра.
15	Совершенствование верхней и нижней «прямой» и «боковой» подачи	Совершенствование техники подачи: подбрасывание мяча, траектории движения мяча снизу-вверх. Исправление ошибок при подаче.

16	Обучение отбиванию мяча кулаком от верхнего края сетки	Отработка ударных движений выполняемых короткими толчкообразными отбиваниями мяча с подниманием руки вверх и выпрямлением ее в локтевом суставе. Перебивание мяча тыльной стороной кулака на противоположную сторону площадки.
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: Поддачи и передачи мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Верхняя и нижняя передачи мяча как основа нападающих действий.
2. Техника верхней и нижней передачи мяча. Обучение верхней и нижней передаче мяча: имитация верхней и нижней передачи стоя, после перемещения вправо, влево, вперед, назад.

Верхняя передача мяча: на месте, над собой, в ограниченном пространстве, в парах, в парах после перемещения, в групповых упражнениях, через сетку.

Тема 3: Перемещение к месту встречи с мячом, вынос рук.

Вопросы для обсуждения:

1. Перемещения по игровой площадке приставным, скрестным, обычным шагом, боком, скачком, прыжками и их сочетаниями с выносом рук вперед для приема мяча. Отработка движений волейболиста в нападении и защите.

2. Перемещение в защите и нападении по площадке. Техника падения: перекатом на спину, переднее падение перекатом на бок, переднее падение «рыбкой».

Тема 4: Подача в прыжке.

Вопросы для обсуждения:

1. Подача в прыжке (силовая подача).

Требования к самостоятельной работе студентов:

- домашние задания по изучению теории при подготовке к практическим занятиям;
- индивидуальные и групповые учебно-исследовательские проекты;
- индивидуальные и групповые научно-исследовательские проекты;
- написание реферативных обзоров по предложенным темам на основе 10-15 научных статей из РИНЦ (размещены на сайте <https://elibrary.ru>);
- создание презентаций по предложенным темам;
- работа над научной статьёй и публикация её в сборниках научно-практических конференций и научных журналах;
- участие в научно-практических конференциях по результатам исследовательских работ (проведение исследовательской работы, написание научной статьи, подготовка тезисов выступления, презентации для сопровождения выступления).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом

требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. 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>.

3. 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>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.urait.ru/>

<http://www.teoriya.ru/journals/>

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 - оборудованные спортивные залы.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

Оборудование для лиц с нарушением ОДА: Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных нормативов и тестовых заданий для зачета.

Примерные тестовые задания, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

- а) теоретический
- б) контрольный
- в) самостоятельный
- г) практический

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.

«Здоровье» по определению Устава ВОЗ, это:

- а) отсутствие болезни и физических дефектов;
- б) состояние полного физического, психического и социального благополучия;
- в) состояние психологического комфорта и соответствия физического развития возрастным стандартам.

На соответствие:

Установите соответствие между упражнениями и предполагаемыми результатами их применения (что они тренируют, какое качество воспитывают)

Упражнения	Результаты
Наклоны	Ловкость
Кросс	Гибкость
Отжимания	Сила
Кувырки	Выносливость

После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам – найдите соответствие

Основная - студенты с первой и частично со второй группой здоровья, физически и психологически крепкие и развитые, не имеющие заболеваний, либо имеющие небольшие отклонения, при которых не запрещены физические нагрузки, например, небольшой избыточный вес, или незначительные аллергические реакции.

Специальная - студенты с отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующими ограниченных физических нагрузок или определенных противопоказаний в применяемых средствах физической культуры. В группу включают студентов, страдающих другими заболеваниями, из-за которых в данное время необходимо значительно ограничить физическую нагрузку.

ЛФК - относят студентов, которые имеют те или иные выраженные нарушения здоровья. Такие группы должны работать непосредственно под контролем соответствующего специалиста.

Критерии оценки результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
90 - 100	зачтено
80-89,9	зачтено
50-79.9	зачтено
0-50	незачтено

Примерные контрольные нормативы для проведения промежуточной аттестации. Юноши

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Девушки

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6

6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и 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	Высокий уровень (отлично)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности. Умеет: использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; анализировать технику двигательных действий, определять причины ошибок, находить и корректно применять средства, методы и приемы их устранения; использовать творческие средства и методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет в совершенстве системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и	Зачтено	90-100

		укрепление здоровья; Владеет в совершенстве терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.		
Базовый	Средний уровень (хорошо)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; факторы риска, нормы и правила безопасной организации и проведения занятий физической культурой. Умеет использовать различные системы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности; оценивать эффективность занятий физической культурой; использовать методы физического воспитания для самосовершенствования и формирования здорового образа жизни. Владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	80-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Низкий уровень (удовлетворительно)	Знает цели и задачи физической подготовки; современные системы физических упражнений и технику их выполнения; методику оценки физической подготовленности. Умеет использовать базовые комплексы физических упражнений с учетом возрастных, половых и индивидуальных возможностей, состояния здоровья, уровня физической подготовленности. Владеет базовой системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; Владеет базовой терминологией, применяемой в физической культуре и различных видах спорта.	Зачтено	70-79,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	менее 70

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования, вносятся в электронные ведомости. Таким образом они отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

К.б.н, доцент заведующий кафедрой физического воспитания и спортивной борьбы А.В. Данилов
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивной борьбы К.В. Иксанова

Эксперты:

внешний

Д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта
Г.М Юламанова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 АДАПТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. Целью дисциплины является:

- формирование универсальной компетенции:

- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6):

- индикаторы достижения:

- Демонстрирует понимание принципов образования в течение всей жизни

- Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития

- Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности, выстраивая план их достижения

- Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей 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 «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.);

- ресурсы для совершенствования своей деятельности (временные и иные).

Уметь:

- 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;
- оценивать эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.

Владеть:

- способностью принимать решения по проблемам самоорганизации и саморазвития на уровне собственной профессиональной деятельности;
- навыками планирования собственной профессиональной деятельности;
- 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения)

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Образовательная среда университета: ее возможности в преодолении проблем первичной адаптации студента с инвалидностью и с ОВЗ на начальном этапе обучения	Общая характеристика среды университета: сопровождающие образовательные ресурсы, способствующие адаптации студентов и получению высшего профессионального образования. Психолого-педагогическое сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ: ресурсы вуза. Социально-медицинское сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ в

		университете.
2.	Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности	Структура учебного процесса: общая характеристика особенностей лекционных, семинарских и практических занятий, практикумов, деловых игр и других видов аудиторной работы. Образовательные технологии, адаптированные для студентов с инвалидностью и с овз: электронные образовательные ресурсы, дистанционные технологии обучения.
3	Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент.	Понятие «самоорганизация» и «самообразование». Персональный менеджмент и его значение при получении высшего профессионального образования. Тайм-менеджмент в учебном процессе студента с инвалидностью в университете. Самоконтроль в процессе деятельности и результатов.
4.	Организация самостоятельной работы студента в высшей школе: ресурсное обеспечение	Методика и приемы самостоятельной работы студента Работа в библиотеке и с информационно-поисковыми системами в Интернете. Документальное оформление самостоятельной работы и контроль за ее исполнением.
5.	Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса	Особенности коммуникации в студенческой среде. Формирование доверительного диалога между преподавателем и студентом с инвалидностью. Технологии избегания конфликтов.
6.	Основы самопрезентации и публичных выступлений в студенческом коллективе	Публичное выступление: его подготовка и презентация. Основы ораторского искусства. Самоанализ выступления.
7.	Индивидуальная образовательная траектория студента в вузе	Виды индивидуальной образовательной траектории студента с инвалидностью и ОВЗ. Значение профессионального обучения для лиц с инвалидностью и ОВЗ и его возможности для дальнейшей социальной интеграции. Жизнестойкость и жизнотворчество как индивидуальная стратегия студента с инвалидностью и ОВЗ.
8.	Здоровьесберегающие технологии в	Технологии здоровьесбережения и их значение в обучении студента с инвалидностью и ОВЗ.

образовательном процессе студентов с инвалидностью. Индивидуальные (личностные) и институциональные решения.	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.

Тема 2: Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Структура учебного процесса: общая характеристика особенностей лекционных, семинарских и практических занятий, практикумов, деловых игр и других видов аудиторной работы.
- 2) Образовательные технологии, адаптированные для студентов с инвалидностью и с ОВЗ: электронные образовательные ресурсы, дистанционные технологии обучения.

Тема 3: Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Понятие «самоорганизация» и «самообразование».
- 2) Персональный менеджмент и его значение при получении высшего профессионального образования.
- 3) Тайм-менеджмент в учебном процессе студента с инвалидностью в университете. Самоконтроль в процессе деятельности и результатов.

Тема 4: Организация самостоятельной работы студента в высшей школе: ресурсное обеспечение.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Методика и приемы самостоятельной работы студента.
- 2) Работа в библиотеке и с информационно-поисковыми системами в Интернете.
- 3) Документальное оформление самостоятельной работы и контроль за ее исполнением.

Тема 5: Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Особенности коммуникации в студенческой среде.
- 2) Формирование доверительного диалога между преподавателем и студентом с инвалидностью.
- 3) Технологии избегания конфликтов.

Тема 6: Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Публичное выступление: его подготовка и презентация.
- 2) Самоанализ выступления.

Тема 7: Индивидуальная образовательная траектория студента в вузе.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Виды индивидуальной образовательной траектории студента с инвалидностью и ОВЗ.
- 2.) Значение профессионального обучения для лиц с инвалидностью и ОВЗ и его возможности для дальнейшей социальной интеграции.
- 3) Жизнестойкость и 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.Акмоллы.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: литература:

1. 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> (дата обращения: 11.03.2024). – 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> (дата обращения: 11.03.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. 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> (дата обращения: 11.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0480-4. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: «Мой офис» (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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 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

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.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами, тестовыми заданиями, кейс-задачами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по

дисциплине и критерии оценивания:

Выскажите свое мнение по вопросу:

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

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся

и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчики:

старший преподаватель кафедры специальной педагогики и психологии БГПУ им. М. Акмуллы Р.В. Зиганурова.

Эксперты:

к.пед.н., директор ГБОУ Бирская коррекционная школа-интернат для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи И.Ф. Токарева;

к.пед.н., доцент кафедры специальной педагогики и психологии Э.Г. Касимова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:

- способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- индикаторы достижения:
 - владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка РФ и нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации (УК-4.1);
 - использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения (УК-4.2);
 - осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия (УК-4.3).

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 «Башкирский язык» является факультативом.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- специфичные для башкирского языка звуки и буквы;
- базовую лексику башкирского языка, позволяющую решать различные коммуникативные задачи с носителями языка в устной и письменной формах;
- основные грамматические явления и структуры, обеспечивающие правильность построения фраз;
- историю и культуру страны изучаемого языка;

Уметь:

- использовать изученную лексику и грамматику башкирского языка для решения коммуникативных задач в ситуациях социально-бытового, межличностного и профессионального общения;
- интонационно правильно составлять предложение;
- сообщать информацию в форме подготовленного монологического высказывания;
- начинать и поддерживать диалог на башкирском языке в ситуациях бытового и делового общения с соблюдением речевого этикета;
- демонстрировать свои речевые умения на башкирском языке;

Владеть:

- навыками подготовленной монологической и диалогической речи в пределах изученного языкового материала для решения коммуникативных задач в устной и письменной форме;
- навыками чтения и перевода текста любого стиля на башкирском языке для эффективного получения 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 сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Краткая справка о башкирах. Единственное и множественное число личных местоимений	Краткая справка о башкирах. Башкирский язык – национальный язык башкирского народа, один из государственных языков Республики Башкортостан. Башкирский язык в системе тюркских языков. Значимость изучения башкирского языка. Повторение единиц времени, названий дней недели, сутки, часы, чисел, названий цветов и лексики других тематических групп. Единственное и множественное число личных местоимений. Башкорт, башкорт теле, туған тел, милли тел, дәүләт теле; быуат, йыл, үткән йылғы, тәүлек, көн, төн, иртә (иртәнсәк), иртәнге, иртәгә, кис, киске, кисә, караңғы төшә, ай, бөгөн ниндәй көн? азна, дүшәмбе, дүшәмбелә, шишәмбе, шаршамбы, кесазна, йома, шәмбе, йәкшәмбе, ял көнө; төс, ниндәй төстә, төрлө төстәге, ак, кара, кызыл, ал, алһыу, һары, йәшел, зәңгәр, күк, һоро, көрән, ерән; мин, һин, ул, без, һез, улар .
2.	Башкортостан – моя родина. Специфические звуки башкирского языка	Моя родина. Башкортостан – моя родина. Мой родной город (село). Специфические звуки башкирского языка, Гласные и согласные. Тирмә, ак тирмә, йәйләү, тыуған ер, тыуған ил, йылғалар, таузар, урмандар, яландар, күлдәр, шишмәләр, Янғанту, Красноусол шифаханаһы, ял итә, дауалай, шифалы, дарыу үләне; тарих, батырзар; курай, кумыз, думбыра; милли кейем; сәйәхәт, күңелле сәйәхәт, кунак, кунакхана.
3.	Знакомство. Ударение. Закон сингармонизма. Порядок слов в предложении	Приветствие, прощание. Этикет общения. Знакомство. Ударение. Закон сингармонизма. Порядок слов в предложении. Понятие о членах предложения. һаумы(-һығыз), иҫәнме(-һегез), сәләм, хәйерле иртә (көн, кис, төн), хөрмәтле, кәзерле, танышыу, таныштырыу, таныш бул, таныш булығыз, шат, мин шатмын, исемен кем, исеменгез нисек, хәләң нисек, һиңә нисә йәш, кайза, укыйһың(-һығыз), йәшәйһең, йәшәйһегез, рәхсәт ит(-егез), рәхим ит(-егез), һау бул(-ығыз), рәхмәт, зинһар, ғәфү ит(-егез), тыныс йоко, тәмле төш, юлың(-ығыз) уң булһын, шулай булһын, якшы, һәйбәт, окшай, окшамай, орашыу, әйе, юк, рәхмәт әйтеү (белдереү), һөйләшеү, әңгәмә, әңгәмәләшеү, мактау, мактау һүзе, һ.б.

4.	Я и моя семья. Категория числа имен существительных	Визитная карточка. Родители, их профессии, место работы. Термины родства. Рассказы о близких родственниках. Традиции уважительного отношения к взрослым в башкирской семье. Роль отца в семье, отношение к женщине. Категория числа имен существительных Ғаилә, ғаилә ағзалары, ата-әсә, атай(-ым), әсәй(-ем), ул, кыз/кыздар, олатай/олатайзар, өләсәй/өләсәйзәр, апай, ағай, кусты, һеңле, ейән, ейәнсәр, туған, бабай, инәй, ир, катын, кайны, кәйнә, езнә, енгә, кейәү, килең, кәйнәш, балдыз, яҡын, алыс, ололау, яратыу, бар, кеше, йәш, йәшәү, эшләй, дуҫ, татыу, абруй, абруйлы булыу, дәрәжә, хөрмәт, хөрмәт итеү, ихтирам, иғтибарлы, яғымлы, тәрбиәле, катын-кыз, ир-ат, күрше, бәхет, бәхетле, оло, кесе, зур, бәләкәй, бер (ике, өс) туған, яҙмыш, йәш быуын, йәшлек, йәштәр, үсмер, бала сак, оло кеше һ.б.
5.	Наш дом (квартира). Категории, принадлежности имен существительных. Использование в речи глаголов настоящего времени изъявительного наклонения	Рассказ о доме (квартире), об интерьере дома. Беседа о быте. Поздравления, пожелания в связи с новосельем. Категории числа, принадлежности имен существительных. Использование в речи глаголов настоящего времени изъявительного наклонения. Фатир, өй, йорт, үз йорто, ағас йорт, бер катлы йорт, күп катлы йорт, кат, бүлмә, аш бүлмәһе, йөкө бүлмәһе, эш бүлмәһе, балалар бүлмәһе, коридор, зал, ванна бүлмәһе, йыуыныу бүлмәһе, һыу, бәҙрәф, балкон, уңайлыҡтар, солан, ишек алды, баҫҡыс, лифт саҡырыу, күтәреү, төшөү, тәҙрә, ишек, юғары сифатлы мебель, өстәл, яҙыу өстәле, диван, кресло, келәм, тәҙрә шаршауы, китап кәштәһе, карауат, одеял, мендәр, үтек, ултырғыс, эскәмйә, һүрәт, һыуытҡыс, саң һурзырғыс, кер йыуыу машинаһы, сәғәт, ашъяулыҡ, сәйнәк, микротулҡынлы мейес, плитә, һауыт-һаба, таба, табак, сынаяк, тәрилкә, сәнске, калак, бысак, минең, һинең, уның, безҙең, һеҙҙең, уларҙың, минеке, һинеке, уныҡы, безҙеке, һеҙҙеке, уларҙыҡы, тороу, көн күреү, көн күреш, тормош-көнкүреш, инеү, ятыу, элеү, сисеү, сисенеү урыны һ.б.
6.	Профессии бывают разные. Категория падежа имен существительных. Использование в речи глаголов будущего времени изъявительного наклонения	Виды профессий. Правильный выбор профессии. Ответственное отношение к выбранной профессии. Роль труда в жизни человека. Категория падежа имен существительных. Использование в речи глаголов будущего времени изъявительного наклонения. Эш, хезмәт, хезмәт килешеүе, эш урыны, эшләү, хезмәт итеү, эшкә барыу, эш ваҡыты, яраткан һөнәр, вазифа, кәсеп, һайлау, уңған, белгес, хезмәткәр, эшсән, яуаплылыҡ, алдыңғы, оҫталыҡ, тәҗрибә, күрһәткән хезмәт, алтын куллы, етәксе, етәкселек итеү, башлыҡ, рәйес, урынбаҫар, мөдир, завод, урмансы, кәсеп, төҙөлөш, ташсы, балта оҫтаһы, төҙөүсе, уҡытыусы, яҙыусы, шағир, тәрбиәсе, эшкыуар, китапханасы, һатыусы, ашһанаһы, табиб, теш табибы, шәфҡәт туташы, игенсе, малсы, һауынсы, кошсо, эшсе, бейеүсе, йырсы, тимерсе, мөхәррир, оҫоусы, хәрби кеше, буяусы, рәссам, рәссам-бизәүсе, йыйыштырыусы, белеү, ҫайҙа килтереү, кәңәғәт һ.б.
7.	Мой университет.	Детский сад. Школа. Среднеспециальные учебные заведения.

	Изменение существительных по падежам. Использование в речи глаголов прошедшего времени изъявительного наклонения	Высшие учебные заведения. Значение образования. Рассказ о своем вузе. Изменение существительных по падежам. Использование в речи глаголов прошедшего времени изъявительного наклонения. Укыусы, аттестат, белем алыу, кабул итеу комиссияһы, имтихан, студент, укыу йорто, юғары укыу йорто, вуз, декан урынбаҫары, лекциялар залы, укыу залы, китапхана, китаптар, алфавит буйынса каталог, системалы каталог, лекциялар тыңлау, белем ала, белем бирә, фән, ғалим, ғилми, ижад, имтихандар сессияһы, баһа, белемле, укымышлы, дәрес, Мифтахетдин Акмулла исемендәге Башкорт дәүләт педагогия университеты, гуманитар фәндәр, тарихсы, тәбиғәт фәндәре, тәбиғәт белеме, теүәл фәндәр, белем, мәғариф, белем алыу, башланғыс белем, урта белем, мәктәп, педагогия колледжы, дәреслек, дәрестәр тезмәһе, дөйөм ятак, студенттар профкомы, студенттар каласығы, зачет кенәгәһе, студент билеты һ.б.
8.	Человек и его характер. Имя прилагательное. Образование прилагательных. Степени сравнения прилагательных. Использование в речи глаголов желательного наклонения	Человек и его характер. Внешность человека. Духовный мир человека. Человечность. Правила хорошего тона. Поведение человека на работе, на улице, в учебе, в семье. Положительные и отрицательные качества человека. Толерантное отношение к представителям других национальностей. Человек и окружающий мир. Человек и природа. Имя прилагательное. Образование прилагательных. Степени сравнения прилагательных. Использование в речи глаголов желательного наклонения. Тышкы киәфәт, төс, матур киәфәт, кешенең буй-һыны, һомғол һын, озон буйлы, буйға озон, урта буйлы, сәс, бөзрә сәс, озон сәс, кыска сәс, баш, маңлай, каш, бит, күз, танау, колак, ауыз, тел, теш, муйын, күкрәк, ярун, кул, аяк, бармак, бил, арка, керпек, холок, тәрбиәле, акыллы, ғәзел, иғтибарлы, намыслы, оялсан, һаксыл, хәйләкәр, етди, сабыр, мәрхәмәтле, ихлас, тыныс, эшсән, егәрле, ғорур, йыуаш, усал, тәкәббер, үзһүзле, яуаплы, әсе телле, кешелекле, әзәпле, етез, ябай, яғымлы, бай, алсак йөзлө, йылмайыу, якшы, насар, насар тәртип, тупас, дуслык, ғәзәт, яуаплы, ярзамсыл, тиҫкәре, кызыу, көнсөл һ.б.
9.	Времена года. Имя числительное. Простые и сложные числа. Использование в речи глаголов условного наклонения	Природа Башкортостана зимой, весной, летом, осенью. Цвета. Пословицы, поговорки, загадки о временах года. Имя числительное. Простые и сложные числа. Использование в речи глаголов условного наклонения .. Йыл мизгеле, тәбиғәт, тәбиғәт күренештәре, һауа торошо, көн үзгәрзе, көн һәйбәтләнде, бөгөн нисә градус, йылылык ике градус, һыуыктык биш градус, йәй, йәйге, көз, көзгө, үткән көз, көзөн бик һуң, кыш, яз, иртә яз, һауа, саф һауа, кояш, кояш кыззыра, кояшлы, болот, болотло, бөгөн [көн] болотло, болотһоз, коро, еүеш, аяз, күнелле, күнелһез, караңғы, әсе, әсе көн, һалкын, һыуык, һыуык көн, һыуытыу, озон, кыска, йәйғор, йәшен, ел, һалкын ел, елле, буран, көслө буран, дауыл, койон, йондоз, яуым-төшөм, ямғыр, ямғырлы, ямғыр яуа, күк күкрәй, борсак яуа, кар, кар яуа, карлы, боз, бозлауык, боз китә, ирей, тамсы, тамсы тама, ташкын, һыу баҫыу, күләүек, гөрләүек,

		шишмә, сәскә, сәскәле, ағас, япрак, үлән, коштар, йәнлектәр, мул, бай, кырау, ысык, бысрак, йәмле, күбәләк, кар бөртөктәре, шыршы, якынлашты, тундыра һ.б.
10.	Любимые праздники. Разряды числительных Использование в речи глаголов повелительного наклонения	Традиционные праздники. Обычаи. Национальные праздники. Религиозные праздники. День рождения. Поздравления родственникам в честь праздника. Этикет выбора и дарения подарка. Воспитание уважительного отношения к обычаям башкирского народа. Разряды числительных (количественные, порядковые, приблизительные). Использование в речи глаголов повелительного наклонения. Байрам, байрам көндәре, байрам итеү, бөтә халык байрамы, яңы йыл, яңы йыл төнөндә, маскарад костюмы, Кыш бабай, Карһылыу, Халык-ара катын-кыздар көнө, эсәйзәр байрамы, Ватанды һаклаусылар көнө, ғашиктар көнө, студенттар көнө, укытыусылар байрамы, Еңеү байрамы, Республика көнө, Белем көнө, тыуған көн, туй, һабантуй, ат сабышы, милли көрәш, көршәк ватыу, колғаға менеү, ток кейеп йүгерев, ярыш, бәйге, иштәлекле бүләк, бүләк итеү, сувенир, сәскә, котлау, котлау откыртаһы, теләк, теләү, сақырыу, кунак, исэнлек-һаулык, озон ғүмер, сәләмәтлек, котло булһын, һезгә иң якшы теләктәр теләйем, уңыш, ижад, мөхәббәт, тыныс ғүмер, бәхетле көн, шатлыклы көн, якшы хәтирәләр, изге, Раштыуа, ураза, науруз, кәжүк сәйе, халыктың ғөрөф-ғәзәте буйынса, йола.
11.	Что такое любовь? Местоимение. Интонация вопросительных предложений	Беседа о любви. Любовь к матери, природе, отчизне. День влюбленных. Объяснение в любви. Письмо с признанием в любви. SMS с признанием в любви. Местоимение. Интонация вопросительных предложений. Мөхәббәт, мөхәббәт хаты, һөйөү, һөйөлөү, һағыныу, һөйөүенде (яратыуынды) белдереү, SMS ебәреү, йәшлек, йәш, йәш сакта, йәшлектә, үсмер сак, матурлык донъяһы, ғүмер, берзән-бер, берзән-берем, минең икенсе яртым, ғашик, ғашиктар көнө, ғашик булыу, яратыу, осрашыу, шатлык, күңел, йөрәк, бөтә йөрәктән, ысын мөхәббәт, беренсе мөхәббәт, хис, тойғо, йондоз, саф, аккоштар һөйөүе, парзар, вәғзә, һағыныу, бағышлау, никах, никахка инеү, ғәилә короу, ныклы ғәилә һ.б.
12.	Башкирские национальные блюда Правильное использование в речи отрицательных, определительных, неопределенных местоимений. Изменение местоимений по падежам. Использование в речи имени действия и	Башкирские национальные блюда: мясные блюда, горячие блюда, напитки, выпечка. Правильное использование в речи отрицательных, определительных, неопределенных местоимений. Изменение местоимений по падежам. Использование в речи имени действия и инфинитива. Иртәнге (төшкө, киске) аш, ашарға бешереү, ашау, ашап алыу, капкылап алыу, ашханаға йөрөү, буфетта ашап алыу, азык-түлек һатып алыу, барыу, эшкә (уқырға) барыу, кымыз бешев, бишбармак бешереү, бауырһак бешереү, бейә һөтө, кымыз эсев, буза яһау, катык ойотоу, корот эшләү, әскелт кымыз, тәмле бауырһак.

	инфинитива	
13.	Как проводишь досуг? Наречие. Разряды наречий. Использование в речи причастий	Выходные дни. Любимые занятия. Беседа о хобби. Полезные занятия. Наречие. Разряды наречий. наречий. Использование в речи причастий. Ял көнө, ял иткәндә, буш вакыт, шөгөл, бакса үстөрөү, сәскә үстөрөү, коллекция йыйыу, фотоға төшөрөү, компьютерза уйнау, һүрәт төшөрөү, китап укыу, кул эштәре менән шөгөлләнеү, ут, кояшта яныу, комда кызыныу, балык тотуу, кәмәлә йөрөү, ауылда ял итеү, якшы ял итеү, музыка тыңлау, бейеү, телевизор карау, бәйләм бәйләү, тегенеү, спорт менән шөгөлләнеү, окшай/окшамай һ.б.
14.	Спортивные игры. Разряды наречий. Использование в речи деепричастий	Беседа о спорте и спортивных играх. Известные спортсмены. Здоровоохранение. Движение – жизнь. Здоровый образ жизни. Разряды наречий. Использование в речи деепричастий. Физик күнекмәләр, спорт, спорт ярыштары, ярыштарза еңеү, йәрәбә, күсмә кубок, старт алыу, спорт залы, спорт һарайы, көйәрмән, спорт буйынса инструктор, уйын кағизәләре, балалар уйындары, һикергес, һикергес аша һикереү, күнегеү, йөзөү, йүгереү, шахмат уйнау, шашка уйнау, саңғы шыуыу, һыбай йөрөү, ат сабыштырыу, бәйге, футбол уйнау, туп индереү, уйын 2:0 менән бөттө (тамамланды), команда 1:2 исәбе менән отолдо, бер яктың да отмауы менән, ярышыусы, хәрәкәт, һаулыкты һаклау, үз көсөңә ышаныу, миҫал, өлгө, иң беренсе, сынығыу, майзан, коткарыу, бейеклеккә һикереү, озонлоқка һикереү, көрәш, көрәшеү, ярышыу, спорттың милли төрҙәре, миңә атта йөрөү окшай (окшамай) һ.б.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Мой университет.

Вопросы для обсуждения:

- 1.1. Мой Акмуллинский университет.
- 1.2. Направления подготовки.
- 1.3. История первого учительского института в республике.
- 1.4. Почетные профессора Акмуллинского университета.
- 1.5. М.Акмулла – сәсэн, просветитель, поэт.

Тема 2: Как проводишь досуг?

Вопросы для обсуждения:

- 2.1. Мой досуг.
- 2.2. Что мне нравится?
- 2.3. Где и как я люблю отдыхать.
- 2.4. Туризм в Башкортостане.
- 2.5. Об историко-культурном музейном комплексе «Шульган-Таш».
- 2.6. Отдых в АО Санаторий «Янган-Тау».
- 2.7. Красноусольские минеральные источники — гидрологический памятник природы в Башкортостане.

Тема 3. Моя родословная

Вопросы для обсуждения:

- 1.1. Понятие «шежере».

- 1.2. Виды шежере.
- 1.3. Как составляется шежере?
- 1.4. Моя родословная. Рассказ о своей родословной.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Составление диалога на тему «Мой режим дня».
2. Чтение наизусть стихотворения.
3. Заполнение анкеты.
4. Составление родословного дерева.
5. Автобиография. Написать автобиографию (Использование в речи имен числительных)
6. Монолог на тему «Моя будущая профессия».
7. Составление обращения к абитуриентам «Наш факультет самый лучший».
- 8-10. Выполнение проектной работы «Башкортостан – край семи чудес».
11. Составление рассказа-описания «Моя комната».
12. Составление диалога «Мой друг».
13. Оформление поздравительной открытки с днем матери.
14. Поздравление с днем рождения по телефону.
15. Работа по картинам «Национальный праздник – сабантуй!»
16. Работа по предметным картинам «Национальные блюда башкирского народа».
17. Чтение наизусть стихотворения «Йыл мизгелдәре»
- 18-20. Перевод башкирских народных сказок.
- 21-24. Чтение рассказов, составление плана (на башкирском языке)
- 25-26. Просмотр видео уроков и ответы на вопросы.
27. Работа по картине А.Х.Ситдиковой «Башкорт балы»
28. Фонетический анализ слов (кыуак, юлдаш, урман)
29. Работа над деформированным текстом.
30. Работа над текстом (продолжить текст).

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Алфавит. История башкирского алфавита и письменности.
2. «М.Гафури (М.Карим) – народный поэт Башкортостана».
3. «М.Акмулла – поэт, просветитель, сәсэн».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. Усманова М.Г. Изучаем башкирский язык: интенсивный курс обучения – Уфа: Китап, 2011. – МО РБ
2. Усманова М.Г. Башкирский язык. Учебник – Уфа: Китап, 2008. – МО РБ
3. Исянгулова Г.А. Современный башкирский язык: теория и практика.- Уфа: БГУ, 2007.
4. Абубакирова З.Ф. Я читаю по-башкирски. Книга для чтения со словарем.– Уфа, 2007.

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://bashlang.ru/>
5. <https://region.bspu.ru/>
6. <https://bez-bashkorttar.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

Основная цель учебной дисциплины «Башкирский язык» – научить обучающихся практически пользоваться башкирским языком, как средством общения в пределах установленного программой словарного и грамматического минимумов, а также сфер учебного, бытового, делового общения. Достижение указанной цели предполагает наличие у обучающихся таких умений и навыков, как чтение адаптированной литературы на башкирском языке; участие в устном общении и вести беседы, диалоги.

Начинать изучение дисциплины необходимо с рассмотрения его содержания по программе, затем следует приступить к рассмотрению отдельных тем. Сначала нужно ознакомиться с содержащимися в данной теме вопросами, их последовательностью, а последующем уже приступить к изучению содержания темы. При первом чтении необходимо получить общее представление об излагаемых вопросах. При повторном чтении рекомендуется параллельно вести записи, отметить основные слова, а также впервые встретившиеся слова с кратким пояснением их сущности. По возможности необходимо систематизировать материал, представлять его в виде краткого тематического словаря, таблиц.

Вникание в сущность того или иного вопроса способствует более глубокому и прочному усвоению материала.

Переходить к изучению новой темы следует только после полного изучения пройденного материала.

При завершении изучения дисциплины выполняется контрольная работа, которая акцентирует внимание на более важных вопросах дисциплины. В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны выполнить одну контрольную работу за семестр.

Контрольную работу нужно выполнить самостоятельно.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами.

Примерные вопросы, задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Выскажите свое мнение по вопросу:

1. Чему способствует изучение своей родословной?
2. Национальные и религиозные праздники. Ваше отношение к ним.

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

1. Установите соответствие:

Кем ни эшлэй?	Кем?
Тэмле бэлеш бешерэ	өлэсэй
Ултыргысты төзэтэ	эсэй
Кустыма экиэт һөйлэй	олатай
Беззе тэртипкэ өйрэтэ	атай

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Касан? һорауына яуап биргән һүзәрзе билдэләргә:

- а) бөгөн, кисә, ай;
- б) иртәгә, бөгөн, кисә;
- в) кис, иртәнге аш, төшкө аш;
- г) бер ай, ике йыл, бер быуат.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или практического характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных	Хорошо	70-89,9

	нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков	удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	Менее 50

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры башкирского языка и литературы Г.Ш.Давлеткулова

Эксперты:

канд. филол. наук, доцент кафедры башкирского и других родных языков и литератур ГАУ ДПО ИРО РБ А.Г.Ильмухаметов

канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой башкирского языка и литературы С.А.Тагирова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.03 ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА БАШКОРТОСТАНА

1. Целью дисциплины является:
развитие универсальной компетенции:
- способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК 5).

Индикаторы достижения:

УК.5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована 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 и культура Башкортостана» относится к факультативам (ФТД. Факультативы).

4. Перечень планируемых результатов дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– понятие межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте.

Уметь:

– видеть межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

Владеть:

- навыком понимания причинно-следственных связей межкультурного разнообразия общества.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины:

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	А. Башкортостан с древнейших времен до вхождения в состав Русского государства	1.1. Важнейшие археологические памятники Южного Урала. 1.2. Первые письменные сведения о

		раннебашкирских племенах. 1.3. Башкирские племена под властью Золотой Орды. 1.4. Культурное развитие башкирского края.
2.	Б. Вхождение башкирских племен в состав Русского государства. Начало колонизации башкирского края и борьба народов Башкортостана против политики царизма (вторая половина XVI-середина XIX вв.)	2.1. Вхождение башкир в состав Русского государства и начало процесса формирования общего политического, экономического и культурного пространства страны. 2.2. Территория, население, управление краем. Начало колонизации башкирских земель 2.3. Башкирские восстания XVII-XVIII вв. Участие башкир в Крестьянской войне 1773-1775 гг. 2.4. Участие башкирского народа в Отечественной войне 1812 года. 2.5. Основные тенденции становления и развития самобытной башкирской культуры и ее взаимодействие с культурой народов России.
3.	В. Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане	3.1. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие Башкортостана в условиях буржуазных реформ 60-70-х годов XIX века. 3.2. Становление капиталистических отношений в крае, формирование и развитие новых общественных классов – буржуазии и пролетариата, в том числе из представителей коренных национальностей. 3.3. Рост национального самосознания нерусских народов Башкортостана и формирование многонационального, межконфессионального, поликультурного пространства на территории края.
4.	Г. Башкирский край в конце XIX-начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкортостана	4.1. Политическое и социально-экономическое развитие башкирского края в конце XIX – начале XX вв., нарастание социальной напряженности в обществе и общественно-политические и революционные движения в Башкортостане. 4.2. Первая российская революция на территории края. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы. 4.3. Участие народов Башкортостана в Первой мировой войне. 4.4. Февральская и Октябрьская революции 1917 года в Башкортостане. Становление и развитие башкирского национального движения. Провозглашение башкирской автономии. 4.5. Гражданская война на территории края, возникновение Башкирской автономной республики в составе РСФСР. 4.6. Культурное развитие края в условиях

		глобальных политических и социально-экономических потрясений.
5.	Д. Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века	5.1. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны и иностранной военной интервенции. Переход от политики военного коммунизма к НЭПу. 5.2. Начало индустриального развития БАССР в конце 20-х – начале 30-х годов. Коллективизация сельского хозяйства в республике. 5.3. Изменение социальной структуры населения Башкирской АССР. 5.4. Вклад БАССР в укреплении оборонного потенциала СССР и превращение республики в центр нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности («второе Баку»). 5.5. Становление и развитие многонациональной советской культуры БАССР и усиление ее идеологической направленности. Создание сети высших и средних специальных учебных заведений, подготовка кадров для различных сфер общественной жизни. Ликвидация неграмотности населения, введение всеобщего начального школьного обучения. Достижения науки и производства.
6.	Е. Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)	6.1. Начало Великой Отечественной войны и перестройка деятельности партийных и советских органов, все сфер жизни республики на военный лад. 6.2. Военно-мобилизационные мероприятия в БАССР и формирование воинских соединений на территории республики. 6.3. Воины из БАССР на фронтах Великой Отечественной войны. Боевой путь 112-й Башкирской кавалерийской дивизии. 6.4. Вклад тружеников тыла в победу над фашистской Германией. 6.5. Культурное развитие БАССР в годы войны.
7.	Ж. Башкирская АССР в 1945-1985 гг.	7.1. Политическое и социально-экономическое развитие БАССР в послевоенные десятилетия. 7.2. XX съезд КПСС и попытки реформирования советской модели социализма. БАССР в условиях незавершённых реформ. 7.3. «Хрущевская оттепель» и эпоха Брежнева и их отражение в общественно-политической, экономической и социальной сферах жизни БАССР. 7.4. Культурное развитие республики: достижения и проблемы.
8.	З. БАССР в условиях ускорения и	8.1. Концепция ускорения социально-

перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.) Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных политических и социально-экономических изменений в стране	экономического развития страны и перестройки всех сфер жизни советского общества, попытки ее реализации в БАССР. 8.2. Становление и развитие новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений. 8.3. Культурная жизнь республики. Роль Башкортостана в социокультурном пространстве многонациональной России. 8.4. Башкортостан на современном этапе: достижения и проблемы.
--	--

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Южный Урал в раннем средневековье. Вхождение башкир в состав России.

Тема 2. Башкирия в составе России в XVII-XIX веках. Культурное пространство России.

Тема 3. Башкирия в условиях кризиса Российской империи в начале XX века. Установление советской государственности.

Тема 4. Советская Башкирия в период социально-экономических и культурных преобразований 1920-1930-х гг.

Тема 5. Великая Отечественная война в памяти народов Башкирии.

Тема 6. Башкирская АССР в 1946-1991 гг. Культура и быт народов Башкирии.

Тема 7. Республика Башкортостан на рубеже XX-XXI вв. Духовная жизнь современного Башкортостана.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Башкортостан с древнейших времен до вхождения в состав Русского государства

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие археологические памятники Южного Урала.
2. Первые письменные сведения о раннебашкирских племенах.
3. Башкирские племена под властью Золотой Орды.
4. Культурное развитие башкирского края.

Тема 2: Вхождение башкирских племен в состав Русского государства. Начало колонизации башкирского края и борьба народов Башкортостана против политики царизма (вторая половина XVI- середина XIX вв.)

Вопросы для обсуждения:

1. Вхождение башкир в состав Русского государства и начало процесса формирования общего политического, экономического и культурного пространства страны.
2. Территория, население, управление краем. Начало колонизации башкирских земель.
3. Башкирские восстания XVII-XVIII вв. Участие башкир в Крестьянской войне 1773-1775 гг.
4. Участие башкирского народа в Отечественной войне 1812 года.
5. Основные тенденции становления и развития самобытной башкирской культуры и ее взаимодействие с культурой народов России.

Тема3: Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане

Вопросы для обсуждения:

1. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие Башкортостана в условиях буржуазных реформ 60-70-х годов XIX века.
2. Становление капиталистических отношений в крае, формирование и развитие новых общественных классов – буржуазии и пролетариата, в том числе из представителей коренных национальностей.
3. Рост национального самосознания нерусских народов Башкортостана и формирование многонационального, межконфессионального, поликультурного пространства на территории края.

Тема 4: Башкирский край в конце XIX- начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкортостана.

Вопросы для обсуждения:

1. Политическое и социально-экономическое развитие башкирского края в конце XIX – начале XX вв., нарастание социальной напряженности в обществе, общественно-политические и революционные движения в Башкортостане.
2. Первая российская революция на территории края. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы.
3. Участие народов Башкортостана в Первой мировой войне.
4. Февральская и Октябрьская революции 1917 года в Башкортостане. Становление и развитие башкирского национального движения. Провозглашение башкирской автономии.
5. Гражданская война на территории края, возникновение Башкирской автономной республики в составе РСФСР.
6. Культурное развитие края в условиях глобальных политических и социально-экономических потрясений.

Тема 5: Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века.

Вопросы для обсуждения:

1. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны и иностранной военной интервенции. Переход от политики военного коммунизма к НЭПу.
2. Начало индустриального развития БАССР в конце 20-х – начале 30-х годов. Коллективизация сельского хозяйства в республике.
3. Изменение социальной структуры населения Башкирской АССР.
4. Вклад БАССР в укреплении оборонного потенциала СССР и превращение республики в центр нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности («второе Баку»).
5. Становление и развитие многонациональной советской культуры БАССР и усиление ее идеологической направленности. Создание сети высших и средних специальных учебных заведений и подготовка кадров для различных сфер общественной жизни. Ликвидация неграмотности населения, введение всеобщего начального школьного обучения. Достижения науки и производства.

Тема 6: Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)

Вопросы для обсуждения:

1. Начало Великой Отечественной войны и перестройка деятельности партийных и советских органов все сфер жизни республики на военный лад.
2. Военно-мобилизационные мероприятия в БАССР и формирование воинских соединений на территории республики.

3. Воины из БАССР на фронтах Великой Отечественной войны. Боевой путь 112-й Башкирской кавалерийской дивизии.
4. Вклад тружеников тыла в победу над фашистской Германией.
5. Культурное развитие БАССР в годы войны.

Тема 7: Башкирская АССР в 1945-1985 гг.

Вопросы для обсуждения:

1. Политическое и социально-экономическое развитие БАССР в первые послевоенные десятилетия.
2. XX съезд КПСС и попытки реформирования советской модели социализма. БАССР в условиях незавершённых реформ.
3. «Хрущевская оттепель» и эпоха Брежнева и их отражение в общественно-политической, экономической и социальной сферах жизни БАССР.
4. Культурное развитие республики: достижения и проблемы.

Тема 8: БАССР в условиях ускорения и перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.) Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных политических и социально-экономических изменений в стране.

Вопросы для обсуждения:

1. Концепция ускорения социально-экономического развития страны и перестройки всех сфер жизни советского общества, попытки ее реализации в БАССР.
2. Становление и развитие новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений.
3. Культурная жизнь республики. Роль Башкортостана в социокультурном пространстве многонациональной России.
4. Башкортостан на современном этапе: достижения и проблемы.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовить презентацию.
2. Составить словарь основных категорий дисциплины.
3. Подготовить исторический проект на тему «История моего населенного пункта».

Примерный перечень тем презентаций:

1. Первые упоминания о башкирах.
2. Башкирские шежере.
3. Основание Уфы.
4. Народы Башкортостана в Отечественной войне 1812 г.
5. Религиозное многообразие Башкортостана.
6. Лидеры башкирского национального движения в 1917-1920 гг.
7. Особенности образования Башкирской автономии.
8. Гражданская война на территории Южного Урала.
9. Эвакуация в Башкирию в годы Великой Отечественной войны.
10. Историко-культурные места Уфы и Башкортостана.
11. Особенности быта и досуга народов Башкортостана.
12. Принятие Декларации о государственном суверенитете Республики Башкортостан.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в

профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной/очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

1. История культуры Башкортостана: учебное пособие / авт.-сост. С.А. Халфин, А.С. Халфин; отв. ред. Л.Д. Матвеева; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса». 9-е изд., доп. и испр. Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. 59 с. Режим доступа: по подписке. URI: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272470>. Текст: электронный.

2. История Башкортостана в XX веке [Текст]: учеб. для студентов вуза / под ред. М. Б. Ямалова, Р. З. Алмаева; М-во образования и науки РФ, БГПУ. Уфа: БГПУ, 2007. 202 с.

3. Постников, С.П. Социокультурная история Урала: курс лекций / С.П. Постников, А.В. Сперанский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). Екатеринбург: Архитектон, 2015. 155 с.: ил. Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. URI: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455466>

программное обеспечение:

Операционные системы:

Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS 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. www.lants.tellur.ru/history/

3. <https://pamyat-naroda.ru>

4. www.kulichkovvk.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр, автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «История и культура Башкортостан» занимает важное место в мировоззренческие и профессиональные подготовки будущих специалистов. Она призвана способствовать формированию гражданской позиции студентов-бакалавров.

Цель изучения дисциплины: формирование исторического сознания и исторического мышления студентов, повышение уровня их гуманитарной подготовки, общей и политической культуры.

Задачи изучения дисциплины: вооружение студентов историческим опытом Республики Башкортостан, являющегося издревле местом совместного проживания народов, принадлежащих к различным языковым, этнокультурным и конфессиональным общностям, регионом синтеза их культур; воспитание уважительного отношения к отечественной истории, к истории, обычаям и традициям народам республики; привитие навыков анализа современного состояния республики – одного из крупных и многонаселенных субъектов Российской Федерации, вносящего существенный вклад в экономический и культурный потенциал Отечества; приобретение черт гражданской и социальной активности, осознанное участие в общественно-политической жизни республики.

Теоретический курс имеет практическое значение, т.к. он обладает большим воспитательным потенциалом, а его содержание богато материалом, необходимым будущему специалисту в его профессиональной деятельности.

Изучающие дисциплину «История и культура Башкортостана» должны помнить о предметно-конкретном, содержательном характере исторического процесса. В этой связи встаёт вопрос об отборе исторических фактов, которые желательны или даже обязательно знать. Это, прежде всего, сложные и противоречивые процессы, которые происходили в

истории и которые на сегодняшний день по-прежнему являются дискуссионными, знаковые для истории события и явления, жизнь и деятельность крупных исторических фигур, революции и масштабные реформы и т.д.

Студент, осваивающий курс «История и культура Башкортостан» должен знать о причинно-следственной связи исторических событий. Поэтому, анализируя те или иные явления или процессы, ему необходимо определить их причины, содержание, последствия, сформулировать аргументированные выводы.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в вопросах устного опроса, тестовых заданий.

1. Анализ тестовых исторических источников с выбором одного правильного ответа из предложенных: Прочтите отрывок из воспоминаний известного художника XIX в. и укажите фамилию художника: *««Юность преподобного Сергия» окончена. Мои в восторге, я же смутно чем-то недоволен. Больше всего недоволен лицом и, быть может, размером картины, слишком большим, несоответствующим необходимости. Однако я молчу, чтобы не смущать до времени своих и не растревать свое сомнение. Зима в тот год в Уфе была чудесная. Морозы были большие, но не сорокаградусные, как бывали в те времена частенько в наших краях. После работы я ездил один или вдвоем с Ольгой в Старую Уфу к родным покойной жены. Славные были эти поездки. К вечеру велишь, бывало, заложить пару с пристяжной в легкие санки, оденешься потеплей, закутаешь ноги полостью и прямо из ворот полетишь вниз по Казанской. Снежная пыль обдаёт лицо, шуба вся в снегу, а кучер-татарин рад угодить молодому хозяину - московскому гостю, покрикивает на вятков».*

1. М.В. Нестеров
2. В.Г. Перов
3. И.Е. Репин
4. А.Э. Тютюкин
5. А.Д. Бурзянцев
6. А.Ф. Лутфуллин

Ответ: _____

2. На соответствие: Установите соответствие между событиями и участниками этих событий и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

События

- А. Оренбургская экспедиция
- Б. Крестьянская война 1773-1775 гг.
- В. Октябрьское вооруженное восстание 1917 г. в Уфе
- Г. Башкирское национальное движение 1917-1920-х гг.

Участники

1. И. Кирилов
2. А. Свидерский
3. Ш. Манатов
4. Кинзя Арсланов
5. П. Рычков
6. Батырша

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Множественный выбор. Определение причинно-следственных связей: В 1797 г. на территории Башкирии была введена система кантонного управления. Укажите два любых последствия данного события.

1. Усиливался административный контроль за башкирским населением со стороны государства.
2. Начался процесс государственного закрепощения башкир.
3. Сокращалось количество промышленных предприятий в крае.
4. Башкиры были переведены в военное сословие.
5. Была упразднена Уфимская губерния.

Ответ: _____

4. Установление последовательности: Расположите в хронологическом порядке следующие события:

- А. Открытие башкирской нефти
- Б. Переход в БАССР ко всеобщему семилетнему обучению
- В. Объединение Уфимской губернии с Малой Башкирией
- Г. Реформа башкирской письменности (яналиф)
- Д. Открытие Башкирского государственного театра оперы и балета и Башкирской государственной филармонии

Ответ: А-____; Б-____; В-____; Г-____; Д-____.

Могут быть тестовые задания

- на анализ исторических карт, схем;
- анализ иллюстративного материала

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие источники по древней и средневековой истории Башкортостана Вам известны?
2. Каковы особенности первоначального заселения Южного Урала?
3. Каковы особенности культуры и быта древних башкир?
4. Какие башкирские племена входили в состав Ногайской орды, Казанского и Сибирского ханств?
5. Как складывались отношения башкирских родов с Казанским ханством?
6. Почему башкирские племена вошли в состав Российского государства на особых условиях?
7. Почему Оренбургская экспедиция стала новым периодом в истории Башкортостана.
8. Чем конфессиональная структура населения Башкортостана в XVIII в. отличалась от второй половине XIX- начала XX века.
9. Почему Южный Урал стал местом политической и административной ссылки?
10. Какова социальная и национальная структура населения Башкортостана в XVI-XIX вв.?
11. Какова конфессиональная структура населения Башкортостана во второй половине XIX века?
12. Какую роль сыграл З.Валиди в национальном движении в Башкирии 1917-1919 гг.?
13. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь населения Башкирии?
14. Какую роль сыграли представители союзных республик в создании нефтяной промышленности Башкирии?

15. В чем выразался вклад народов БАССР в Победу над фашистской Германией в годы Великой Отечественной войны?
16. Какую помощь оказала Башкирия в восстановлении разрушенных территорий страны после войны?
17. Какой вклад внесли деятели литературы и искусства республики в советскую культуру?
18. Насколько было оправданным провозглашение государственного суверенитета РБ и других субъектов РФ в 1990-е гг.?

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации в форме оценки по рейтингу:

1. Проблема этногенеза башкирского народа.
2. Первые письменные сведения о раннебашкирских племенах.
3. Хозяйство, быт и культура раннебашкирских племен.
4. Башкирские племена под властью Золотой Орды и проблема их политических, социально-экономических и культурных взаимоотношений с завоевателями, покоренными и другими народами монгольской империи.
5. Вхождение башкирских племён в состав Русского государства.
6. Хозяйство, социальные отношения и культура в Башкортостане после присоединения к Русскому государству.
7. Колонизация башкирского края. Противоречивость процесса экономической, социально-политической и культурной интеграции России и Башкортостана.
8. Культура, просвещение в башкирском крае во второй половине XVI- середине XIX вв.
9. Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане. Культурные преобразования в крае.
10. Башкортостан на рубеже XIX- XX вв. : политическое, социально-экономическое и культурное развитие.
11. Первая Российская революция на территории Башкортостана.
12. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы.
13. Башкортостан в годы Первой мировой войны: экономическое, социально-политическое и культурное положение в крае.
14. Февральская буржуазно-демократическая революция и возникновение двоевластия в крае.
15. Октябрьская революция 1917 года и приход к власти большевиков и левых эсеров в Уфимской губернии.
16. Создание Уфимского губревкома. Первые мероприятия Советской власти в политической и социально-экономической сферах. Преобразования в сфере культуры и образования.
17. Провозглашение башкирской автономии (ноябрь-декабрь 1917 года).
18. Гражданская война на территории Башкортостана.
19. Соглашение Центральной власти с Башкирским правительством о советской автономии Башкирии (март 1918 года).
20. Объединение Малой Башкирии и Уфимской губернии, образование Большой Башкирии (1922 год).
21. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны, переход от военного коммунизма к НЭПу.
22. Башкирская АССР в условиях утверждения авторитарного политического режима в 20-е годы XX века. Развитие образования и культуры.
23. Индустриальное развитие и коллективизация сельского хозяйства в БАССР. Культурная революция и усиление ее идеологического воздействия на все сферы

жизни общества.

24. Утверждение личной диктатуры Сталина и формирование тоталитарного политического режима в стране и в республике к середине 30-х годов XX века.
25. Политические репрессии 20-х – 30-х годов XX века в БАССР.
26. Культурное развитие БАССР в 20-е – начале 40-х годов XX века: достижения, проблемы, противоречия.
27. Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны и ее вклад в победу над фашистской Германией. Социально-экономическое и культурное развитие республики в годы войны.
28. Политическое, социально-экономическое, культурное развитие БАССР в послевоенные десятилетия (1945-1985 гг.)
29. М.С. Горбачев: концепция ускорения и перестройки; попытки их реализации в Башкирской АССР. Образование и культура в условиях реформирования всех сфер жизни советского общества.
30. Распад СССР. Становление новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений.
31. Принятие Декларации о государственном суверенитете Республики Башкортостан (октябрь 1991 года). Политика, экономика, культура в условиях «неограниченного» суверенитета Республики.
32. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие республики на современном этапе.
33. Развитие и укрепление международных связей республики со странами Ближнего и Дальнего зарубежья.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать,	Хорошо	70-89,9

	учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.		
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.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчик:

к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории А.И. Картунов

Эксперты:

Внутренний

Зав. кафедрой Отечественной истории, к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории Р.З.Алмаев

Внешний

Учитель истории и обществознания МБОУ «Ордена Дружбы народов гимназия №3 им. А.М. Горького» городского округа город Уфа Н.Э. Нафикова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД. В.04 ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- индикаторы достижения:
- демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение (УК-1.1);
- применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (УК-1.2);
- анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (УК-1.3).

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 «Электронная информационно-образовательная среда» относится к факультативной части учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила пользования ИКЦ (библиотекой);
- услуги, предоставляемые ИКЦ (библиотекой);
- справочно-библиографический аппарат ИКЦ (библиотеки);
- цели и задачи дистанционного обучения;
- формы, методы и методику дистанционного обучения.

Уметь:

- пользоваться электронным каталогом и осуществлять поиск в нем;
- составлять требования на запрашиваемую литературу;
- работать в электронно-библиотечных системах и других базах данных;
- использовать современные компьютерные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного обучения.

Владеть:

- навыками и способами поиска необходимой литературы с использованием электронных каталогов;
- навыками и способами поиска необходимой информации в электронно-библиотечных системах.
- навыками работы в системе дистанционного обучения.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ИКЦ (Библиотека) БГПУ: структура, основные отделы.	Правила пользования ИКЦ (библиотекой). СБА ИКЦ (библиотеки): система каталогов и картотек. Сайт ИКЦ (библиотеки). Электронно-библиотечные системы университета, работа с ними.
2.	Работа с электронным каталогом	Поиск записей с использованием поисковой системы и словарей
3.	Электронные библиотечные системы	Регистрация в ЭБС, активация аккаунта, поиск литературы, онлайн-чтение полнотекстовых вариантов книг, скачивание статей
4.	Работа в системе дистанционного обучения	Вход в систему дистанционного обучения (https://sdo.bspu.ru и https://osdo.bspu.ru); Настройка личного профиля пользователя; Смена пароля страницы личного профиля пользователя; Структура учебного курса: основные и дополнительные элементы; Портфолио студента; Электронные ведомости, электронная зачетка студента, сводные оценки, расписание занятий.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Информационно-консультационный центр им. Р.Г. Кузеева (Библиотека) БГПУ: структура, основные отделы обслуживания. Правила пользования ИКЦ (библиотекой). СБА ИКЦ (библиотеки).

Тема 2: Работа с электронным каталогом.

Тема 3: Электронные библиотечные системы.

Тема 4: Работа в системе дистанционного обучения.

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.

Задания:

1. Какие книги по вашему направлению обучения имеются в библиотеке? Используя электронный каталог, сделайте подборку литературы, оформите «требование на книгу».
2. 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.

Задания:

1. 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».
2. Подберите статьи по своему направлению обучения. Используя «Электронный каталог статей» и подпрограмму «Поиск» осуществите подборку статей из имеющихся в фонде библиотеки источников.

Тема 3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Задания:

1. Зарегистрируйтесь в ЭБС, активируйте аккаунт.
2. Найдите источники литературы по своему направлению обучения в ЭБС. Откройте полный текст книги, изучите работу с текстом при помощи инструментов.
3. Осуществите поиск статей по своему направлению обучения в Электронной библиотеке eLibrary. Скачайте статью.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Изучить стандарты «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и переписать примеры библиографического описания документов;

2. Изучить правила пользования ИКЦ (библиотекой);

3. Найти в электронном каталоге литературу по своему направлению подготовки;

4. Ознакомиться с сайтом ИКЦ (библиотеки);

5. Найти литературу по своему направлению подготовки используя Электронно-библиотечные системы сформировать библиографический список найденных документов в Word.

6. Создать файл-ответ, прикрепленного в элемент «Задание»;

7. Выполнение интерактивного тренинга (по структуре учебного курса) – трудоемкость 2 часа;

8. Пройти тест (по элементам учебного курса, интерфейсу сайта lms.bspu.ru);

9. Заполнить элементы портфолио.

10. Просмотреть электронные ведомости электронной зачетки студента, сводные оценки, расписание занятий на сайте <https://sdo.bspu.ru> или <https://osdo.bspu.ru> - трудоемкость 2 часа.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы

преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

литература:

1. Калмыкова, О. В. Студент в информационно-образовательной среде: учебно-практическое пособие : учебное пособие / О. В. Калмыкова, А. А. Черепанов. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93227> (дата обращения: 28.04.2022).

2. Колокольникова, А. И. Базовый инструментарий Moodle для развития системы поддержки обучения: практическое пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – Изд. 2-е. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 292 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596688> (дата обращения: 28.04.2022).

3. Тесля, Е. В. Отраслевые информационные ресурсы : учебное пособие : [12+] / Е. В. Тесля ; предисл. Г. М. Вихревой. – 2 изд., доп. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 116 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682400> (дата обращения: 28.04.2022).

4. Екимова, М. А. Методическое руководство по разработке электронного учебно-методического обеспечения в системе дистанционного обучения Moodle : практическое пособие / М. А. Екимова ; Омская юридическая академия. – Омск : Омская юридическая академия, 2015. – 22 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437043> (дата обращения: 28.04.2022).

5. Вершинин, М. И. Электронный каталог [Текст] : проблемы и решения : учеб.-практ. пособие / М. И. Вершинин ; М. И. Вершинин. - СПб. : Профессия, 2007. - 231 с.

6. Скипина, И. В. Библиографическое описание документа : учебное пособие : [16+] / И. В. Скипина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский

государственный университет, 2013. – 164 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573990> (дата обращения: 28.04.2022).

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 видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Дисциплина «Электронная информационно-образовательная среда» призван способствовать правильному «чтению» библиографического описания, обучить поиску нужных

документов среди информационных массивов, быстрому ориентированию в огромном количестве информации. Изучение курса строится на проведении практических занятий.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://sdo.bspu.ru> или <https://osdo.bspu.ru> Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям, так и студентам.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в примерных вопросах к зачету и практических заданиях.

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Подберите книги по своему направлению обучения.
2. Подберите статьи по своему направлению обучения. Используя «Электронный каталог» сделать подборку статей из имеющихся в фонде библиотеки источников.
3. Какие книги по вашему направлению обучения есть в фонде? Используя «Электронный каталог книг» и поиск с помощью словарей, сделайте подборку литературы, оформите «Требование на книгу».
4. Подберите статьи по своему направлению обучения. Используя «Электронный каталог статей» и подпрограмму «Поиск» сделайте подборку статей из имеющихся в фонде источников.
5. Найдите литературу по своему направлению обучения в ЭБС. Откройте полный текст книги, изучите работу с текстом при помощи инструментов.
6. Осуществите поиск статей по педагогике в Электронной библиотеке eLibrary.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Критерии оценки	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, освоения (рейтинговая оценка)	%
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень. Выполнения практических заданий.</i>	Отлично	90-100	
Базовый	Применение знаний и умений с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень и демонстрацию заданий выполненной самостоятельной работы</i>	Хорошо	70-89,9	

Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Выполнение практических заданий в рамках аудиторных занятий и участие на практических занятиях.	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:

заместитель директора ИКЦ (библиотеки) БГПУ им. М. Акмуллы О.Ю. Качимова

Эксперты:

директор ИКЦ (библиотеки) БГПУ им. М. Акмуллы В.В. Масалимова

директор библиотеки БашГУ М.В. Алмаева

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД. В.05 АКМУЛЛОВЕДЕНИЕ

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:

- способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

индикатор достижения:

- умеет применять полученные знания о жизни и творчестве просветителей, об истории, культуры Башкортостана в процессе формирования культуроведческой компетенции у обучающихся (УК-5.2).

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 «Акмулловедение» относится к блоку ФТД, изучается в 1-м семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях школьной программы по предметам Родная (башкирская) литература, Культура Башкортостана, а также знаниях и умениях, полученных студентами при изучении курсов «ИКБ».

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- наследие М. Акмуллы и его роль в современности;
- историю БГПУ им. М. Акмуллы;
- особенности формирования и современного состояния школьного образования в РБ;
- основные сведения об истории г.Уфы и его достопримечательностях.

Уметь:

- объяснять просветительские воззрения Акмуллы и их роль в современном мире;
- использовать полученные знания о творчестве Акмуллы, столице Уфе и ее достопримечательностях в своей профессиональной деятельности;
- пользоваться материалами, разработанными в течение изучения курса, во время педагогической практики.

– **Владеть:**

- навыками приобщения к культурному наследию своего народа.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, 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://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Творчество просветителей Башкортостана Творчество Акмуллы.	Просветительские идеи второй половины XIX века в крае: М. Уметбаева, Р. Фахретдинова Жизнь и творчество Акмуллы. Историческое значение творческого, духовного и философского наследия Мифтахетдина Акмуллы, великого сына башкирского и многих тюркских народов. Труды акмулловедов. Акмулловедение – раздел башкирского литературоведения, изучающий жизнь и творчество Мифтахетдина Акмуллы, его философские, эстетические и общественные взгляды. Знакомство с работами акмулловедов Р. Шакура, А. Вильданова, А. Харисова, А. Сулейманова, Г. Шафикова, З. Шариповой и т.д. Увековечение имени М. Акмуллы. Лауреаты премии имени М. Акмуллы. Именная стипендия для студентов им. М. Акмуллы.
2	Образование и просветительская деятельность в Башкортостане	Образование. Развитие светского образования в крае в XIX веке. Образование в башкирской и татарской среде: мектебы и медресе. Образование и просвещение в нерусской среде. Современная система образования в РБ. Высшее образование. История и современность БГПУ им. М.Акмуллы. Печать. Начало издательского дела в крае. Вклад ГУП «Башкирское издательство «Китап» им. З. Биитовой в дело просвещения в XX веке. Современная печать и издательское дело в Башкортостане. Современные республиканские печатные СМИ. Радио и телевидение. Работа государственных, муниципальных, коммерческих телерадиокомпаний и студий в Республике. Радио и телепередачи на национальных языках народов РБ. Башкирское кино. Библиотеки. История развития библиотечного дела в крае. Современные крупнейшие библиотеки в РБ. Деятельность национальной библиотеки им. А. Валиди РБ. Музеи. Музейная сеть современного Башкортостана. Общественные и ведомственные музеи: краеведческие, этнографические, литературные, художественные, театральные, технические.
3	Башкирское устное народное творчество. УНТ народов Республики Башкортостан	БУНТ. Башкирский народный эпос «Урал батыр». История изучения эпоса. Нравственные ценности в эпосе «Урал батыр» и в поэзии М. Акмуллы. Акмулла в воспоминаниях, легендах, преданиях и байтах. Иные жанры БУНТ. Народные игры. Игры в физическом воспитании детей. Акмулла о народных играх. УНТ народов республики Башкортостан Литература. Жизнь и творчество С. Юлаева. Отражение истории и культуры башкирского народа в творчестве А.С. Пушкина, С.Т. Аксакова, В.И. Даля, П.М. Кудряшева, М.Л. Михайлова. Башкирская литература XX века. Национальная литература в РБ Уфа – столица Башкортостана: история и современность. Архитектурные памятники города XIX-XX веков. Скульптурные памятники города: памятник Салават Юлаев, фонтан

	“танцующие журавли” и др. Из истории развития живописи, скульптуры и графики в Башкортостане: изобразительное, декоративно-прикладное и пр. Музеи изобразительного искусства РБ. Башкирский орнамент. Образ Акмуллы в изобразительном искусстве. Картины Я. Сулейманова «Акмулла», Т. Масалимова «Родник Акмуллы», серия картин К. Губайдуллина об Акмулле: «Уроки Акмуллы», «Акмулла», «Акмулла арбаһы», памятник В. Дворника, скульптура З. Басирова. Театр. Первый профессиональный театр. Появление в 30-х годах театров: русский, кукольный, театр оперы и балета и т.д. Театры РБ: история и современность. Тематика, содержание, репертуар современных театров столицы. Вопросы традиций и новаторства. Музыкальная культура. Музыкальная культура башкир древности и средневековья. Импровизаторское искусство и народная песня. Башкирский музыкальный инструментарий (курай, думбыра, кобуз, ятаган, дунгур и т.п.). Акмулла-домбрист. Профессиональное музыкальное искусство РБ. Башкирский государственный театр оперы и балета. Башкирская государственная филармония. Хореографическое искусство.
--	---

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Жизнь и творчество Акмуллы

Биография Мифтахетдина Акмуллы. Шежере Акмуллы. Образование Акмуллы. Медресы Башкортостана, где учился Акмулла (д.Менеузтамак, д.Анясово, с.Стерлибашево), Шамсетдин Заки, поэт-суфий в жизни М.Акмуллы.

Акмулла – философ своего времени. Акмулла – первый поэт-сатирик в дореволюционной башкирской письменной литературе (профессор И.А.Харисов). Гуманистические идеи в творчестве М.Акмуллы. Просветительские идеи в творчестве Акмуллы. Поэтические формы творчества Акмуллы. Рукописи Мифтахетдина Акмуллы.

Образ Акмуллы в башкирском народном творчестве.

Акмулла в воспоминаниях, легендах, преданиях и байтах. “Акмулла бәйете”.

Музыкальные произведения об Акмулле. Акмулла-домбрист. Музыкально-вокальные произведения Хусаина Ахметова на стихи М.Акмуллы.

Образ Мифтахетдина Акмуллы в живописи.

Образ Акмуллы в скульптуре.

Образ Акмуллы в современном театральном искусстве и киноискусстве.

Образ Акмуллы в башкирской литературе.

Дом-музей М.Акмуллы. Память об М.Акмулле в музеях Республики Башкортостан, Казахстана и др. Виртуальная экскурсия в Дом-музей М. Акмуллы.

Тема 2. Образование и просветительская деятельность в Башкортостане

Образование. Из истории становления школьного образования в Башкортостане. Современная система образования.

Высшее образование.

История и современность БГПУ им. М.Акмуллы. Экскурсия в музей БГПУ им. М. Акмуллы.

I. Развитие образования и просвещения в крае в XIX веке.

- 1.Светское образование: начальное, среднее (школы, гимназии). Специальное образование (духовные учебные заведения, Неплюевское военное училище и др.).
2. Образование в башкирской и татарской среде: мектебы и медресе.
3. Образование в нерусской среде. Развитие просвещения в крае во второй половине XIX века:.

II.Развитие образования и просвещения в крае в начале XX века:

- 1 Начальное, среднее (школы, гимназии). Специальное образование. Открытие учительского института.
- 2.Образование в башкирской и татарской среде: мектебы и медресе. Образование в нерусской среде.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Жизнь и творчество Акмуллы

Вопросы для обсуждения:

1. Жизнь и творчество М. Акмуллы
2. Философские, этические и общественные взгляды М. Акмуллы. Историческое значение творческого наследия поэта и просветителя.
3. Путешествие Акмуллы по Башкортостану и степям Казахстана. Просветительская деятельность поэта.
4. Анализ стихотворения «Башкорттарым, укыу кэрэк!» («Башкиры, всем нам нужно просвещение!») Выразительное чтение произведения.
5. Просветительские идеи второй половины XIX века в крае М. Уметбаева, Р. Фахретдинова .

Тема 2. Печать, издательство, СМИ и библиотеки Республики Башкортостан

Вопросы для обсуждения:

1. Печать в Республике Башкортостан: История издательского издательского дела в крае в XIX веке – начале XX века; национальная печать в крае в XIX – начале XX века; башкирское издательство «Китап» им. З. Биишевой в XX век; современная печать и издательское дело в Башкортостане. Современные республиканские печатные СМИ.
2. Радио и телевидение. История развития республиканского радио и телевидения; башкирское кино.
3. Библиотеки: История развития библиотечного дела в крае. Современные крупнейшие библиотеки в РБ. Деятельность национальной библиотеки им. А. Валиди РБ.

Тема 3. Уфа – столица Башкортостана.

Вопросы для обсуждения:

1. Краткая история города Уфы.
2. Архитектурные памятники города XIX-XX веков.
3. Архитектурные памятники города XIX века;
4. Архитектурные памятники города XX века.

Тема 4. Культура Республики Башкортостан

Вопросы для обсуждения:

1. Изобразительное искусство Республики Башкортостан: живопись и графика; выдающиеся художники республики. Музеи изобразительного искусства РБ.
2. Скульптурные памятники города. Памятник Салавату Юлаеву (скульптор С. Тавасиев). Монумент Дружбы (скульпторы М.Ф. Бабурин, Г.П. Левицкая).
3. Литературные памятники столицы. Памятник поэту М Акмуллы.

4. Исторические памятники города Уфы;
5. Арт-объекты Уфы: фонтан «Танцующие журавли», «Семь девушек», «Часы» и др.
6. Театр в Республике Башкортостан. Самодеятельные театры XIX века в крае. Первый профессиональный театр (1919 г.). Появление театров в 30-х годах XX века. Театры РБ: история и современность.
7. Музыкальная культура. Музыкальная культура башкир древности и средневековья. Импровизаторское искусство и народная песня. Башкирский музыкальный инструментарий (курай, думбыра, кобуз и др.). Акмулла-домбрист. Башкирская профессиональная музыка в XX – начале XXI века. Башкирская государственная филармония им. Х. Ахметова. Башкирский государственный театр оперы и балета. Хореографическое искусство Республики Башкортостан.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Посетить спектакль любого театра г. Уфы, написать отзыв – трудоемкость 2 часа;
2. Изучить историю памятных мест или памятников Уфы (на выбор), создать видеоролик «Моя столица – Уфа» (можно один видеоролик на группу) – трудоемкость 2 часа;
3. Подготовить видеоролик «Я – студент Акмуллинского университета» (до 5 минут) профориентационного характера – трудоемкость 2 часа.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

литература:

1. Акмулла – мудрец всех времен /МОиН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы/ [сост. Г.Г. Галина, С.А. Тагирова ; ред. М.С. Давлетшина]. – Уфа: Издательство БГПУ, 2011. – 338 с.

2. Акмулла: в помощь учителю / ИИЯЛ УНЦ РАН; [сост. и авт. вступ. ст. Г.Х. Абдрафикова, Р.Ф. Набиуллина]. – Уфа: Деловая династия, 2009. – 64 с.: ил.
 3. Акмулла: [книга-альбом; на башк. и рус. яз.] / сост. Галимова Г.Г. – Уфа: Китап, 2016. – 264 с.
 4. Башкиры /Отв. ред. Р.Г. Кузеев, Е.С. Данилко/. – М., Наука, 2015. – 662с.
 5. Вильданов А. Х. Акмулла – певец света. – Уфа: Китап, 1981. – 166 с.
 6. Псянчин А. В. Этнография башкир в Русском географическом обществе (1845-1925 гг.). – Уфа: Гилем, 2009. – 32 с.
 7. Шакур Р.З. Звезда поэзии. – Изд.3-е; доп. – Уфа: Китап, 2006. – 200 с.
 8. Янгузин, Р.З. Этнография башкир. – Уфа: Китап, 2002. – 192 с.
- художественная литература:
1. Акмулла М.К. Стихотворения [пер. с башкирского]. – Уфа: Китап, 2006. – 192 с.
 2. Акмулла М.К. Стихотворения: на башк. яз. сост. А.Х. Вильданов. – Уфа: Башкнигоиздат, 1981. – 224 с.
 3. Акмулла М. К. Стихи: пер. с башк [предисл. Р. Шакура и Г. Шафикова]. – Уфа: Башкнигоиздат, 1986. – 160 с.
 4. Акмулла М.К. Стихотворения: [на башкирском яз.] – Уфа: Китап, 2006. – 248 с.
 5. Акмулла М. Дни и ночи: стихи, толгау, айтыс. – Алма-Ата: Жазушы, 1986. – 176 с. (на каз. яз.)

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://bez-bashkorttar.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: проектор, ноутбук.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный

дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Акмулловедение» призвана дать студентам 1-го курса сведения о вузе, в который он поступил, о М. Акмулле, чье имя носит этот вуз, и о городе Уфе, где расположен этот вуз. БГПУ им. М. Акмуллы – единственный вуз в РБ, где идет подготовка высококвалифицированных педагогических кадров не только для РБ, но и для других регионов России, а также для ближнего и дальнего зарубежья. Современный учитель должен иметь широкий кругозор знаний о духовном и культурном составляющем народа. БГПУ достойно носит имя М. Акмуллы, великого тюркского просветителя, поэта, мыслителя, так как именно студенты БГПУ – будущие учителя – продолжают его идеи и проводят просветительскую миссию среди обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода дисциплина предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, экскурсий) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Посещение лекционных и семинарских занятий осуществляется согласно расписанию деканата.

К семинарским занятиям необходимо иметь краткий текст выступления по тем вопросам, которые были заранее даны преподавателем. Студенту заранее (за 1 неделю) дается задание, к выполнению которого необходимо подготовиться соответственно.

Письменные работы (эссе, сочинения) выполняются студентами самостоятельно с изложением основных положений изучаемого вопроса, а не путем переписывания абзацев и положений из литературных источников. Цитаты в тексте работы, библиография должны быть оформлены соответствующим образом.

Выполнять необходимо все задания старательно, в срок и сдавать их в форме, требуемой преподавателем, в случае невыполнения заданий, итоговая оценка снижается.

Оценка работы студента осуществляется по рейтинговой системе, учитывающей его активную деятельность, и формируется по данным текущего, рубежного и итогового контроля. При текущем контроле учитывается посещаемость занятий, выступления на практических занятиях, участие в дискуссиях, выполнение СРС

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/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. Он может быть проведен в виде творческой работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

Примерные вопросы к зачету:

1. Жизнь и творчество М. Акмуллы
2. Философские, этические и общественные взгляды М. Акмуллы. Историческое значение творческого наследия поэта и просветителя.
3. Просветительские идеи 2 пол. XIX века в крае: М. Уметбаев, Р. Фахретдинов.
4. Образ Акмуллы в искусстве и литературе.
5. Национальная печать Республики Башкортостан. Современные республиканские печатные СМИ.
6. Башкирское издательство «Китап» им. З. Бишовой в XX век;
7. История развития республиканского радио и телевидения;
8. История развития башкирского кино.
9. История развития библиотечного дела в крае. Современные крупнейшие библиотеки в РБ. Деятельность национальной библиотеки им. А. Валиди РБ.
10. История города Уфы.
11. Архитектурные памятники города XIX-XX веков (несколько на выбор).
12. Архитектурные памятники города XIX века (несколько на выбор)
13. Живопись и графика; выдающиеся художники республики
14. Музеи изобразительного искусства РБ.
15. Скульптурные памятники города: Памятник Салавату Юлаеву и Монумент Дружбы.
16. Литературные памятники столицы. Памятник поэту М Акмуллы.
17. Арт-объекты Уфы.
18. Фонтан «Танцующие журавли», «Семь девушек», «Часы» и др.
19. Самодеятельные театры XIX века в крае. Первый профессиональный театр (1919 г.).
20. История театра в РБ.
21. Музыкальная культура башкир древности и средневековья. Импровизаторское искусство и народная песня. Башкирский музыкальный инструментарий (курай, думбыра, кобуз и др.). Акмулла-домбрист.
22. Башкирская профессиональная музыка в XX – начале XXI века. Башкирская государственная филармония им. Х. Ахметова;
23. Башкирский государственный театр оперы и балета. Хореографическое искусство Республики Башкортостан.
24. Материальная культура башкирского этноса.
25. Духовная культура башкирского этноса.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной формы обучения).

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы	Пятибалльная шкала	БРС, % освоения
--------	--------------------------------	---	--------------------	-----------------

		формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	(академическая) оценка	(рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	Менее 50

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

канд. филол. наук, доцент кафедры башкирского языка и литературы Г.М. Набиуллина
канд. филол. наук, доцент кафедры башкирского языка и литературы Г.Г. Галина.

Эксперты:

д-р.филол. наук, профессор БашГУ Г.Н. Гареева

канд. филол. наук доцент кафедры башкирского языка и литературы З.А. Алибаев.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.06 ОРГАНИЗАЦИЯ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ
(ВОЛОНТЁРСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для направления подготовки

44.03.01 Педагогическое образование,

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование универсальных компетенции:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Индикатор формирования компетенции:

УК-3.1. Демонстрирует знание различных стратегий социального взаимодействия;

УК 6.1. Демонстрирует понимание принципов образования в течение всей жизни

2. Трудоемкость учебной дисциплины зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности» представлена в блоке ФТД «Факультатив». При освоении дисциплины студенты опираются на компетенции, знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин, согласно учебному плану.

Данный предмет направлен на формирование профессиональной культуры будущих бакалавров и изучается сопряженно с дисциплиной «Психологией».

Данный предмет направлен на формирование культуры добровольческой деятельности будущих бакалавров и служит теоретической и практической базой при организации волонтерской деятельности обучающихся при прохождении педагогической практики в школе.

4. Перечень планируемых результатов дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Знает основные условия эффективного социального взаимодействия, принципы подбора эффективной волонтерской команды.

Знает 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. Объем дисциплины и виды учебной работы зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологии.

6. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Развитие национальной культуры добровольчества (волонтерство) История развития добровольчества в России.	Предпосылки становления и развития добровольческого (волонтерского) движения в современный период в России. Добровольчество (волонтерство): основные определения понятий, сущность, функции, специфика. Социальный аспект добровольческой (волонтерской) деятельности. Формы самоорганизации и основные направления добровольческой (волонтерской) деятельности. Добровольческое движение как разновидность социального движения: мировой опыт волонтерских практик. Идея добровольчества в России. Благотворительность и социальная
2.	Развитие добровольческой (волонтерской) деятельности в молодежном сообществе в контексте государственной молодежной политики	Развитие добровольческой (волонтерской) деятельности в молодежном сообществе в контексте государственной молодежной политики. Основные приоритетные направления добровольческой деятельности молодежи. Сущность и специфика деятельности государства в сфере поддержки молодежных инициатив, направленных на организацию добровольческой (волонтерской) деятельности молодежи. Конкретные виды деятельности по указанным направлениям в рамках реализации ГМП в РФ. Современные проекты и программы, направленные на развитие добровольчества среди молодежи.
3.	Добровольчество (волонтерство) как ресурс личностного роста и общественного развития	Значение добровольческой (волонтерской) деятельности в активизации личностных ресурсов, способствующих саморазвитию и самореализации, повышению уровня толерантности и личностной креативности. Личность волонтера и группы потенциальных волонтеров: различные виды мотиваций. Стратегии набора добровольцев (волонтеров) и технологии их привлечения к волонтерской деятельности. Практика обучения добровольцев (волонтеров).
4.	Взаимодействие добровольцев (волонтеров) с	Понятие и сущность социально-ориентированных НКО. Нормативно-правовое регулирование деятельности.

	социально-ориентированными НКО	Добровольчество (волонтерство) и некоммерческие организации: формы осуществления социальной деятельности некоммерческими организациями. Социальный фандрайзинг и социальное партнерство в реализации добровольческой (волонтерской) деятельности. Механизмы участия НКО в реализации социально значимой деятельности.
5.	Роль добровольчества в решении социальных проблем	Поиск и выявление социальных проблем. Инициативное участие граждан в общественной работе, активная гражданская позиция позволяют выявить многие социальные проблемы, предложить пути их решения, сформировать общественное мнение по значимым вопросам.
6	Объекты добровольческой деятельности.	Виды объектов социальной работы. Поиск и обнаружение объектов социальной работы. Действия организаторов добровольческой деятельности или социальной службы, направленные на выявления объектов социальной работы и их первичную оценку: диагностика; прогноз; анализ.
7	Направления добровольческой деятельности.	Направленность добровольческой деятельности, ее формы, методы и технологии.
8	Мотивация социально значимой деятельности.	Мотивация деятельности основывается на различных мотивах, которые могут: находиться в конфликте и противоречии между собой, иметь внутренне неконфликтный характер, но внешне конфликтный; внутренне и внешне носить неконфликтный характер. Мотивация социально значимой, добровольческой деятельности имеет много схожего с мотивацией трудовой деятельности. В то же время, мотивация добровольческой деятельности в значительной степени отличается от мотивации основной трудовой занятости.
9	Создание добровольческих рабочих мест.	Оценка потребностей местного сообщества в добровольческой деятельности: оценка потребностей местного сообщества в добровольческой деятельности, субъекты оценки, формы оценок. Оценка потребностей местного сообщества в добровольческих рабочих местах: потребности и интересы основных субъектов социальной деятельности местного сообщества, потребности жизненно важных служб и объектов местного сообщества, потребности местных жителей, анализ факторов социального развития, готовность к организации добровольческой деятельности. Оценка добровольческого потенциала членов местного сообщества.
10	Условия привлекательности деятельности для добровольцев	Условия привлекательности деятельности для добровольцев: социальная значимость, имидж, миссия, общественное мнение, брэнд, внутренняя культура, организационная культура, нравственный климат, информированность, целевая группа, информационное сообщение, социальная реклама, адресность информации, личностная привлекательность.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Раздел 1. Развитие национальной культуры добровольчества (волонтерства)

История развития добровольчества в России.

Тема 1. Добровольчество (волонтерство): основные определения понятий, сущность, функции, специфика.

Тема 2. Предпосылки становления и развития добровольческого (волонтерского) движения в современный период в России.

Раздел 2. Развитие добровольческой (волонтерской) деятельности в молодежном сообществе в контексте государственной молодежной политики.

Тема 3. Основные приоритетные направления добровольческой деятельности молодежи.

Тема 4. Современные проекты и программы, направленные на развитие добровольчества среди молодежи.

Раздел 3. Добровольчество(волонтерство) как ресурс личностного роста и общественного развития.

Тема 5. Значение добровольческой (волонтерской) деятельности в активизации личностных ресурсов, способствующих саморазвитию и самореализации, повышению уровня толерантности и личностной креативности.

Тема 6. Стратегии набора добровольцев (волонтеров) и технологии их привлечения к волонтерской деятельности.

Раздел 4. Взаимодействие добровольцев (волонтеров) с социально-ориентированными НКО.

Тема 7. Добровольчество (волонтерство) и некоммерческие организации: формы осуществления социальной деятельности некоммерческими организациями.

Тема 8. Механизмы участия НКО в реализации социально значимой деятельности.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа

Раздел. 5. Роль добровольчества в решении социальных проблем.

Занятие 1. Тема 1. Поиск и выявление социальных проблем.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите социальные проблемы региона, в котором вы проживаете и методы их решения.

2. Роль участия инициативных граждан в общественной работе,

Занятие 2. Тема 2. Создание дополнительных условий для реализации социальной политики.

Вопросы для обсуждения:

1. Профилактика негативных социальных явлений, помощь членам местного сообщества, воспитание детей и молодежи, природоохранные мероприятия.

2. Участие добровольцев в решении задач социальной политики.

Раздел 6. Объекты добровольческой деятельности.

Занятие 3. Тема 3. Организационная работа с учреждениями, предприятиями, организациями.

Вопросы для обсуждения:

1. Поиск и обнаружение объектов социальной работы.

2. Действия организаторов добровольческой деятельности или социальной службы, направленные на выявления объектов социальной работы и их первичную оценку.

Занятие 4. Тема 4. Организационная работа с муниципальными образованиями.

Вопросы для обсуждения:

1. Диагностика; прогноз; анализ; опрос общественного мнения; наблюдение; обращения людей; анализ прессы; аналитические интервью.

Раздел 7. Направления добровольческой деятельности.

Занятие 5. Тема 5. Направленность добровольческой деятельности, ее формы,

методы и технологии.

Вопросы для обсуждения:

1. Специфические характерологические особенности организации добровольческой деятельности.

2. Направления добровольческой деятельности по степени актуальности.

Занятие 6. Тема 6. Актуальные и привлекательные для молодежи формы и направления добровольческой работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Социальное патронирование детских домов; социальное патронирование пожилых людей; муниципального управления (работа в местных муниципалитетах); медицинской помощи (службы милосердия в больницах); педагогическое сопровождение (поддержка детей и подростков); социально-психологической поддержки (молодежные психологические службы).

2. Экологическая защита; интеллектуальное развитие (организация и проведение интеллектуальных конкурсов).

Раздел 8. Мотивация социально значимой деятельности.

Занятие 7.

Тема 7. Основание мотивации социально значимой деятельности на различных мотивах.

Вопросы для обсуждения:

1. Мотивация социально значимой, добровольческой деятельности имеет много схожего с мотивацией трудовой деятельности. В чем оно проявляется?

2. Мотивация скрытого корыстного вознаграждения, мотивация как следствие зависимого, конформного поведения.

3. Занятие 8.

Тема 8. Общечеловеческие ценности. Утверждение общечеловеческих ценностей – декларируемая идеология большинства стран мирового сообщества.

Вопросы для обсуждения:

1. Иерархия мотивов, потребностей социально значимой деятельности.
2. «Международный билль о правах человека». (International bill of human rights).

Раздел 9. Создание добровольческих рабочих мест.

Занятие 9. Тема 9. Оценка потребностей местного сообщества в добровольческой деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Оценка потребностей местного сообщества в добровольческой деятельности.
2. Оценка потребностей местного сообщества в добровольческих рабочих местах.

Занятие 10. Тема 10. Оценка добровольческого потенциала членов местного сообщества.

Вопросы для обсуждения:

1. Личностно значимые показатели готовности к добровольческой деятельности, мотивация, морально-нравственная готовность.
2. Основные требования к добровольческим рабочим местам: востребованность, ресурсная обеспеченность, эффективность, квалифицированность, технологичность, эргономичность.

Раздел 10. Условия привлекательности деятельности для добровольцев.

Занятие 11. Тема 11. Условия привлекательности деятельности для добровольцев: социальная значимость, имидж, миссия, общественное мнение, брэнд,

Вопросы для обсуждения:

1. Какие Вы знаете брэнды разных направлений деятельности волонтерства. Перечислите их.
2. Как общественное мнение развивает добровольческое движение. Перечислите технологии.
3. Специальные мероприятия: специальные акции; тренинговые и другие образовательные мероприятия; информационные мероприятия.

Занятие 12

Тема 12. Условия привлекательности деятельности для добровольцев: внутренняя культура, организационная культура, нравственный климат, информированность, целевая группа, информационное сообщение, социальная ре-клама, адресность информации, личностная привлекательность.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите региональные направления добровольческой деятельности и опишите их.

2. На сайте ДОБРО РУ зарегистрируйте общественно значимое мероприятие, пригласите волонтеров к участию и проведите его в университете.

Междисциплинарные связи дисциплины

№	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Педагогика	+			
2.	Психология	+			

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:

1. Кратко письменно раскройте тему «Теоретико-правовые основы существования некоммерческих организаций»

2. Кратко письменно раскройте тему «Законодательное регулирование добровольчества (волонтерства) в России и НКО» (включая социально ориентированные организации).

3. Кратко письменно раскройте тему «Мотивирование волонтеров и сотрудников СО НКО»

4. Кратко письменно раскройте тему «Волонтерство и его роль в системе социокультурных институтов»

5. Кратко письменно раскройте тему «Нормативно-правовая база деятельности волонтерской службы»

6. Кратко письменно раскройте тему «Система подготовки волонтеров и добровольцев по программе первичной профилактики наркозависимости, табакокурения и употребления ПАВ»

7. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с младшими школьниками? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

8. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с учащимися старшего школьного возраста? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

9. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с людьми пенсионного возраста? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

10. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с инвалидами I-II группы? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

11. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе проведения массовых городских мероприятий? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

12. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе проведения внеклассных мероприятий в начальной школе? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

13. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе работы с наркозависимыми? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

14. Какую пользу Вы видите от участия в волонтерской деятельности? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

15. В чем особенность волонтерской деятельности на улице? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

16. Каких знаний, умений и навыков Вам не хватает для полноценного участия в волонтерской деятельности. Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

17. Представьте, что Вам предлагают принять участие в некоем «социально значимом» мероприятии, обещая денежное вознаграждение. Является ли данное предложение волонтерством? В чем, на Ваш взгляд, может заключаться опасность в случае согласия с данным предложением? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

18. Составьте сравнительную таблицу знаний, умений и навыков, которые формировались у детей объединениями скаутов и пионеров

19. Составьте сравнительную таблицу дореволюционного и современного проявлений добровольной помощи в истории России

20. Кратко письменно охарактеризуйте основные нормативные акты, определяющие границы и содержание волонтерского движения в России

21

21. Кратко письменно раскройте тему «Инструменты оценки социальной эффективности»

22. Кратко письменно раскройте тему «Оценка проектов СОНКО: подходы и ограничения»

23. Кратко письменно раскройте тему «Система оценки вклада добровольчества в валовый внутренний продукт страны»

24. Кратко письменно раскройте тему «Методы оценки волонтерского труда».

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Роль добровольческой деятельности в жизни известных общественных объединений России и мира.

2. Обзор зарубежных добровольческих организаций.

3. Особенности организации социального служения в Российской Федерации.

4. История социального служения в России.

5. Современные международные тенденции в развитии добровольческой деятельности.

6. Перспективы развития добровольческой деятельности в Российской Федерации.

7. Силовые структуры, как объект добровольческой деятельности.

8. Промышленные предприятия как объект добровольческой деятельности.

9. Система безопасности в жизни местного сообщества, как объект добровольческой

деятельности.

10. Особенности добровольческой деятельности молодежи.

11. Особенности добровольческой деятельности женщин.

12. Особенности добровольческой деятельности пенсионеров.

13. Особенности добровольческой деятельности частично не трудоспособного населения.

14. Семья, как объект добровольческой деятельности.

15. Особенности и тенденции развития добровольческого движения в России на

современном этапе.

16. Традиционные и инновационные модели деятельности добровольческих организаций.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная:

1. Организация и осуществление волонтерской деятельности [Электронный ресурс] : учеб.-метод. / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: А. В. Чистохина, А. А. Думлер, И. Л. Викулова. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 649 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 40 с. Режим доступа:

<http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b60/i-192241.pdf>

2. Технологии организации волонтерского движения : учебное пособие /авт.-сост. В.В. Митрофаненко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 130 с.– Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457754>

3. Чигаева, В.Ю. Деятельность негосударственных организаций и учреждений в социальной работе : учебное пособие / В.Ю. Чигаева. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 320 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232330>

Нормативно-правовые акты:

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.constitution.ru/>, доступ свободный

2. Распоряжение Правительства РФ от 27 декабря 2018 г. № 2950-р «Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в РФ до 2025 г.». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72039562/>, доступ свободный

3. Федеральный закон «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» от 11.08.1995 № 135-ФЗ (последняя редакция). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7495/, доступ свободный

4. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/, доступ свободный

5. Федеральный закон «Об общественных объединениях» от 19.05.1995 № 82-ФЗ (последняя редакция). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6693/, доступ свободный

б) 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.

в) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Ассоциация волонтерских центров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://авц.рф/>
доступ свободный
2. ДОБРО РУ: единая информационная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// dobro.ru/](https://dobro.ru/)
доступ свободный
3. COMMUNITY SERVICE VOLUNTEERS (CSV) [Электронный ресурс] : Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.csv.org.uk>
4. NATIONAL YOUTH AGENCY [Электронный ресурс] : Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.foobar.co.uk/NYA> -
5. THE NATIONAL COUNCIL FOR VOLUNTARY ORGANISATIONS (NCVO) [Электронный ресурс] : Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.vois.org.uk> -
6. THE NATIONAL CENTRE FOR VOLUNTEERING [Электронный ресурс] : Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.vois.org.uk> -
7. THE PRINCE'S TRUST [Электронный ресурс] : Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.princes-trust.org.uk>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для организации и проведения практики требуется; технические средства обучения: Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий № 412

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Плазменная панель LG Frame FULL HD600Hz на мобильной стойке в комплекте с кронш.

Персональный компьютер для интерактивной аудитории USN Business;

Новейший словарь иностранных слов и выражений – 15шт.

Аудиторные стулья – 30 шт., аудиторные столы – 15 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic

Номер лицензии 61191246 Дата выдачи настоящей лицензии 26.11.2012.

Поставщик: ООО «ЭЛФИ+»

Документы: Счет-фактура №56 от 28.11.2012

Договор № 275 от 20.11.2012; Бессрочная. .

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

При подготовке к практическому занятию студент должен:

а) прочитать и проанализировать рекомендованную преподавателем литературу;

б) выполнить задание по СРС (законспектировать текст, составить таблицу, схему, подобрать теоретический материал и др.);

в) подготавливать доклады по вопросам плана практического занятия, заданного преподавателем;

г) готовиться к контрольным и самостоятельным работам по блокам тем. В процессе практического занятия студент должен:

а) активно участвовать в обсуждении или включаться в обсуждение вопросов и проблем, рассматриваемых на занятии;

б) выступать с докладами по рассматриваемой теме;

в) выполнять задания преподавателя в процессе занятия.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям, так и студентам.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестовыми заданиями.

Примерные тестовые задания

Типовые тесты по дисциплине

1. Какие качества присущи настоящему волонтеру?

- а) усидчивость
- б) стеснительность
- в) общительность
- г) смелость
- д) грубость
- е) доброта

- g) отзывчивость
- 2. Когда в России появилось добровольчество как социальное явление?
 - a) вторая половина XVII-го века
 - b) конец XIX-го века
 - c) 60-е годы XX-го века
 - d) 80-е годы XX-го века
- 3. В каком году в России благотворительность была законодательно признана правовым видом деятельности?
 - a) 1882
 - b) 1922
 - c) 1995
 - d) 2018
- 4 Что такое НКО?
 - a) некоммерческие организации
 - b) новые коммерческие организации
 - c) неформальные коммерческие организации
 - d) незарегистрированные коммерческие организации
- 5 Когда празднуют Международный День Добровольцев?
 - a) 23 февраля
 - b) 1 сентября
 - c) 22 августа
 - d) 5 декабря
- 6 Назовите Всероссийскую консолидированную добровольческую акцию, проводимую каждую весну с 1997 года?
 - a) день учителя
 - b) весенняя неделя добра
 - c) день защиты детей
 - d) осенний марафон
- 7. Укажите страну, в которой запрещены волонтерские движения
 - a) США
 - b) Англия
 - c) Франция
 - d) Россия
 - e) Италия
 - f) Япония
 - g) нет такой страны
- 8. Можно ли поставить знак равенства между словами волонтер и доброволец?
 - a) да
 - b) нет
- 9. Первое массовое детское движение в России – это...
 - a) скауты
 - b) пионеры
 - c) октябрята

- d) зеленые береты
- 10. Можно ли в 14 лет стать учредителем детской общественной организации?
 - a) да
 - b) нет
- 11. Получают ли заработную плату участники международных волонтерских лагерей?
 - a) да
 - b) нет
- 12. Социальный проект – это...
 - a) план общественных мероприятий
 - b) план общегородских мероприятий
 - c) программа действий, направленная на решение социальных проблем
 - d) здесь нет верного ответа

Примерные вопросы к промежуточной аттестации

1. Кратко письменно раскройте тему «Теоретико-правовые основы существования некоммерческих организаций»
2. Кратко письменно раскройте тему «Законодательное регулирование добровольчества (волонтерства) в России и НКО» (включая социально ориентированные организации).
3. Кратко письменно раскройте тему «Мотивирование волонтеров и сотрудников СО НКО»
4. Кратко письменно раскройте тему «Волонтерство и его роль в системе социокультурных институтов»
5. Кратко письменно раскройте тему «Нормативно-правовая база деятельности волонтерской службы»
6. Кратко письменно раскройте тему «Система подготовки волонтеров и добровольцев по программе первичной профилактики наркозависимости, табакокурения и употребления ПАВ»
7. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с младшими школьниками? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ.
8. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с учащимися старшего школьного возраста? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ
9. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с людьми пенсионного возраста? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ
10. В чем, на Ваш взгляд, заключается особенность волонтерской работы с инвалидами I-II группы? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ
11. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе проведения массовых городских мероприятий? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

12. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе проведения внеклассных мероприятий в начальной школе? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

13. Какую помощь лично Вы, с учетом Вашей профессиональной подготовки, можете оказать в процессе работы с наркозависимыми? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ.

14. Какую пользу Вы видите от участия в волонтерской деятельности? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

15. В чем особенность волонтерской деятельности на улице? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

16. Каких знаний, умений и навыков Вам не хватает для полноценного участия в волонтерской деятельности. Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

17. Представьте, что Вам предлагают принять участие в некоем «социально значимом» мероприятии, обещая денежное вознаграждение. Является ли данное предложение волонтерством? В чем, на Ваш взгляд, может заключаться опасность в случае согласия с данным предложением? Кратко письменно изложите и аргументируйте свой ответ

18. Составьте сравнительную таблицу знаний, умений и навыков, которые формировались у детей объединениями скаутов и пионеров

19. Составьте сравнительную таблицу дореволюционного и современного проявлений добровольной помощи в истории России

20. Кратко письменно охарактеризуйте основные нормативные акты, определяющие границы и содержание волонтерского движения в России.

21. Кратко письменно раскройте тему «Инструменты оценки социальной эффективности»

22. Кратко письменно раскройте тему «Оценка проектов СОНКО: подходы и ограничения»

23. Кратко письменно раскройте тему «Система оценки вклада добровольчества в валовый внутренний продукт страны».

24. Кратко письменно раскройте тему «Методы оценки волонтерского труда».

В полном объеме 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	Умение самостоятельно выделять и знать цели и зада-	Зачтено	91-100

		чи образовательной программы, инновационные образовательные технологии и методики их использования.		
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	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Зачтено	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Не зачтено	50 и менее

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

К.п.н., доцент кафедры Теории и методик начального образования

Е.А. Савельева

Эксперты:

к.п.н., профессор
кафедры педагогики

Н.С. Сытина

Директор МБОУ Школа № 87 ГО г. Уфа РБ,
Отличник просвещения РБ,
магистр педагогики

Е.П. Камышлова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный педагогический Университет
им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.07 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И
ЭКОЛОГИЯ

1. Целью дисциплины является развитие универсальной компетенции:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

индикаторы достижения:

– демонстрирует владение основами естественно-научной грамотности на основе единства знаний, умений и позитивной ценностной оценки достижений естественных наук (в том числе физики, химии, биологии, генетики, экологии) (УК-2.1);

- находит оптимальные решения теоретических и практических задач в учебной и любой другой деятельности (УК-2.2);

- делает обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, для принятия соответствующих решений (УК-2.3).

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 «Концепции современного естествознания и экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- наиболее важные открытия и достижения в области естественных наук: физики, химии, биологии, экологии;
- сущность фундаментальных законов природы, определяющих предметную сферу современного естествознания;
- основные теории происхождения жизни на Земле;
- уровни организации живой материи;
- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;
- место и роль физики, химии, биологии, экологии в естествознании;
- физиологические основы здоровья человека;
- базовые концепты генетики, возможности генетических технологий в современном мире;
- закономерности наследственности живых организмов;
- причины локальных / региональных / глобальных экологических проблем;
- основы законодательства в части охраны окружающей среды.

Уметь:

- характеризовать предмет естествознания, процессы интеграции и дифференциации наук, отличительные признаки естественнонаучной картины мира;
- аргументировать свою точку зрения в части понимания целостной картины окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, для принятия соответствующих решений;

- применять знания о закономерностях наследственности на разных уровнях организации живого и о современных достижениях генетики в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, бережного отношения к природе;
- формулировать пути решения локальных / региональных / глобальных экологических проблем;
- использовать различные источники знаний, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную (околонаучную) информацию.

Владеть:

- понимать целостной картины мира;
- пониманием сущности жизни, принципов основных жизненных процессов, организации биосферы, роли человечества в ее эволюции;
- пониманием принципов преемственности, соответствия и непрерывности в изучении естественно-научной картины мира;
- пониманием необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем: от квантовой и статистической физики и химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клетке, живым организмам, человеку, биосфере и обществу;
- понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях;
- достаточным уровнем естественнонаучной грамотности (в области физики, химии, биологии, генетики, экологии);
- навыками определения видов загрязнения окружающей среды и оценивания его возможных последствий;
- навыками рационального способа освоения действительности.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды Университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения).

6. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в концепции современного естествознания и экологию	Основные теории происхождения жизни на Земле. Уровни организации живой материи. Экологическая и естественнонаучная картина мира. Структура естественнонаучных дисциплин. Объекты, методы изучения и достижения естествознания. Принципы преемственности, соответствия и

		непрерывности в изучении естественно-научной картины мира.
2	Физика как часть естествознания.	Наука о наиболее общих законах природы, о материи, её структуре, движении и правилах трансформации. Понятия физики и её законы как основа всего естествознания. Современная физическая картина мира. Особенности современного этапа развития науки. Естествознание и научно-техническая революция.
3	Химия как часть естествознания.	Молекулярный уровень организации жизни. Изучение материи. Предмет химии: состав вещества, его строение и обусловленные им свойства. Изменения характеристик в процессах превращения веществ (химических реакциях), установление закономерностей таких изменений.
4	Генетика как часть естествознания.	Молекулярный уровень организации жизни. ДНК – главная молекула живого организма. Наследственность и наследуемость. Современная генетики и генетические технологии.
5	Биология как часть естествознания.	Клеточный, тканевый, органный, организменный уровни организации жизни. Человек: физиология, здоровье, работоспособность, эмоции
6	Экология	Популяционно-видовой, биогеоценозный, биосферный уровни организации жизни. Факторы среды. Экосистемы, ее компоненты и внутренние связи. Биосфера. Качество окружающей среды. Локальные, региональные, глобальные всемирные экологические проблемы: причины, проявления, следствия, пути решения.
7	Связь естествознания с другими науками	Метапредметность естественнонаучных знаний. Роль отдельных школьных предметов в понимании естественнонаучной картины мира. Естественнонаучная грамотность.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема «Введение в концепции современного естествознания и экологию».

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема «Связь естествознания с другими науками».

Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практикума/лабораторной работы
1.	Физика как часть естествознания.	Лабораторная работа: Изучение законов волновой оптики и спектров атомов. Изучение возможностей применения систем технического зрения в естествознании и настройка оборудования
2.	Химия как часть естествознания.	Лабораторная работа: Изучение свойств одноатомных спиртов. Определение уровня pH растворов различных кислот и оснований
3.	Генетика как часть естествознания.	Лабораторная работа «Составление генетического портрета индивида»

4.	Биология как часть естествознания.	Лабораторная работа Человек: физиология, здоровье, работоспособность, эмоции.
5.	Экология	Лабораторная работа. Количественные и качественные характеристики компонентов окружающей среды и их взаимосвязи.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

После прохождения темы «Генетика как часть естествознания» студентам предлагается пройти интенсив по генетике с использованием ЭОК «Генетика для всех: просто о сложном» на платформе Института непрерывного профессионального образования «Вектор развития» ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмиллы» (<https://idolms.bspu.ru/enrol/index.php?id=1762>). Для оценивания знаний в процессе освоения ЭОК студенты проходят тестирование по каждому модулю и итоговое тест по завершению курса.

При подготовке к освоению раздела «Биология как часть естествознания» рекомендуется самостоятельно рассмотреть вопросы:

- Валеологические группы здоровья.
- Стресс и его роль в жизни человека.
- Биоэтика.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

литература:

Алферова, Г. А. Генетика : учебник / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И.

Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 200 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07420-8 : URL: <https://urait.ru/read/490670> (дата обращения: 08.05.2023).

Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень : учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. - 5-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 128 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Просвещение - Химия. - ISBN 978-5-09-107222-8. URL: <https://e.lanbook.com/book/335039>

Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. - 5-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 127 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Просвещение - Химия. - ISBN 978-5-09-103623-7. URL: <https://e.lanbook.com/book/335036>

Кабак, С. Л. Анатомия человека: учебник / С. Л. Кабак. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 224 с. — ISBN 978-985-06-3293-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193789> (дата обращения: 06.03.2023).

Коробкин, В. И. Экология : учеб. для студентов бакалавр. ступени многоуровневого высш. проф. образования / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 20-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 601 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-25174-4 .

Курепина, М. М. Анатомия человека : [учеб. для студентов вузов] / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. - Москва : ВЛАДОС, 2010. - 383 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-691-00905-1

Шаветов, С. В. Основы технического зрения : учебное пособие / С. В. Шаветов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110455> (дата обращения: 31.05.2023).

программное обеспечение:

Операционные системы: Astra Linux (Россия), Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: "Мой офис" (Россия), LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MS Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <https://www.imaio.com/ru/e-Anatomy>

4. <http://humbio.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой (в любом учебном корпусе).

Для проведения занятий практического типа используется специальное помещение Технопарка универсальных педагогических компетенций, разработки защиты учебных проектов (столы, флипчаты, мультимедийная проекционная техника): лекторий, проекторий, коворкинг.

Для проведения занятий с лабораторными работами используются помещения и оборудование Технопарка универсальных педагогических компетенций и педагогического Кванториума имени В.А. Садовниченко:

- Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень);
- Лабораторное оборудование по химии;
- Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень);
- Цифровая лаборатория по физике (стандартный, исследовательский уровень);
- Лабораторное оборудование по физике;
- Микроскоп цифровой;
- Учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий;
- Интерактивный анатомический «Стол Пирогова»;
- Лабораторное оборудование по волновой оптике;
- Лабораторное оборудование по атомной и ядерной физике;
- Лабораторное оборудование для исследования разрешающей способности человеческого глаза;
- Модуль «Альтернативные источники энергии»;
- Шлем виртуальной реальности HTC Vive;

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания и экология» призвана способствовать повышению естественнонаучной грамотности обучающихся и формирования метапредметных результатов обучения. Обучение студентов методикам и технологиям преподавания учебных предметов проводится с использованием современного оборудования, средств обучения и воспитания - не только предметов естественно-научной и технологической направленностей, но и всей школьной программы в контексте развития естественнонаучной грамотности обучающихся. Изучение курса строится в логике развития уровней организации живой материи. Логика изложения материала подразумевает вводную лекцию, лабораторные работы по физике, химии, генетике, биологии, экологии (с использованием оборудования технопарка и кванториума педагогического вуза), в которых демонстрируются метапредметные связи естественных наук с направлением и профилем подготовки, будущей профессиональной сферой и повседневной жизнью студентов. Завершается курс практическим занятием, где студенты совместно разрабатывают и защищают учебный проект по естественнонаучной

тематике, самостоятельно выбираемой обучающимися.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения). Инструкции для работы в системе дистанционного обучения для преподавателей и студентов размещены на сайтах дистанционного обучения.

10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу. Оценочные материалы текущего контроля представлены вопросами устного опроса по содержанию дисциплины (см. раздел 6)

Промежуточная аттестация проводится в формате защиты индивидуальных или коллективных учебных проектов по естественнонаучной тематике. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены темами для разработки и защиты учебного проекта.

Примерные темы учебных проектов

- ✓ 3D-визуализация работы органов человека с применением VR-технологий и технологий дополненной реальности;
- ✓ Видеопрезентация проекта «Использование VR-шлемов в преподавании естественнонаучных дисциплин»;
- ✓ Видеопрезентация проекта «Использование систем технического зрения в естествознании»;
- ✓ Влияние разрешающей способности человеческого глаза на спортивные результаты;
- ✓ Законы биологии / биологические явления в художественной литературе / фольклоре;
- ✓ Законы физики / физические явления в художественной литературе / фольклоре;
- ✓ Законы химии / химические явления в художественной литературе / фольклоре;
- ✓ Законы экологии / экологические явления в художественной литературе / фольклоре;
- ✓ Механизм отравления человека тяжёлыми металлами: причины, симптомы, последствия, лечение;
- ✓ Параллели: аргументы из истории в подтверждение / опровержение теории экологических кризисов;
- ✓ Построение схемы метапредметных связей естествознания и ... (*название учебного предмета: литература, математика, история и пр.*);
- ✓ Примеры физических и (или) астрономических ошибок в художественной литературе / произведениях изобразительного искусства;
- ✓ Разработка графика/схемы/карты, отражающего болезни человека и частоту упоминания в ... (*название учебного предмета: литература, история и пр.*);
- ✓ Разработка математических задач, основанных на иллюстрации естественнонаучных закономерностей;
- ✓ Разработка опытов по занимательной химии для центров "Точки роста";
- ✓ Разработка схемы проведения исследований на основе теории вероятностей событий, связанных с наследованием групп крови и/или других признаков;
- ✓ Создание карты "химическая промышленность РБ";
- ✓ Составление генеалогического древа своей семьи по одному из

альтернативных признаков;

✓ Составление карты органов/систем органов и болезней, которым они чаще подвержены;

✓ Составление презентации "Генетические патологии в изобразительном искусстве";

✓ Формирование банка литературных произведений, содержащих обсуждение проблем экологии;

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайтах дистанционного обучения <https://sdo.bspu.ru> (сайт для студентов заочной формы обучения) и <https://osdo.bspu.ru> (сайт для студентов очной и очно-заочной форм обучения)

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> 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.

Рабочие программы дисциплин, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждаются пакетом на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой рабочей программы дисциплин в тексте рабочей программы дисциплины не требуется.

Разработчик:

Гильманова Г.Р., кандидат биологических наук, доцент.

Эксперты:

Зайцев Г.А., доктор биол. наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории лесоведения Уфимского института биологии Уфимского федерального исследовательского центра Российской Академии наук.

Юсупов А.Р., кандидат физ.-мат.наук, доцент кафедры физики и нанотехнологий директор педагогического Кванториума имени В.А. Садовниченко БГПУ им.М.Акмиллы.