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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
выпускников по направлению
06.03.01 – Биология
Направленность (профиль) «Биоэкология»
(с использованием дистанционных технологий)

квалификация выпускника: бакалавр

В данном документе приведены типовые контрольные задания и иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Полный комплект образцов оценочных материалов приводится в рабочих программах дисциплин.

Представленные оценочные материалы направлены на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО. Сведения о формируемых компетенциях содержатся в общей характеристике образовательной программы и учебном плане.

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

БИОФИЗИКА

Примерные задания для презентаций

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 однорядного транспорта.
12. Ионофоры: переносчики и каналообразующие 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. Радиолиз воды и липидов. Взаимодействие растворенных молекул с продуктами радиолиза 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.

Примерные вопросы к экзамену

Примерные вопросы для подготовки к экзамену:

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 запасания, 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 конформационой 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 вэаимодействия 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. Проницаемостъ 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 (валиноимицин, 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 Н+-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 элекронтранспортных 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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. 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 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
Удовлетво	Репродуктивная	владеет основным объёмом	Удовлетвори	51-70

рительный (достаточный)	деятельность	знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	тельно	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

МИКРОСКОПИЯ И ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

Примерные задания для презентаций

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.

Примерные вопросы к зачету

Примерные вопросы для подготовки к зачёту:

1. Предмет и задачи микроскопии.
2. Становление и развитие оптики в древнем мире
3. Развитие микроскопической техники в 16-19 вв.
4. Появление и развитее 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. Неахроматизованые 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, обезвоживающие, химически активные вещества, механизмы фиксации основных групп фиксирующих веществ. Фиксирующие смеси, осмотическое давление и pH 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, индеферентные). Двойная и тройная окраска
45. Силы, обусловливающие 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. Поликлоналыная 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину микроскопии; самостоятельно,	Отлично	91-100

		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. способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ХИМИЯ

Примерные задания для презентаций

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 углеводородов 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.

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 рК, показатель титрования рТ. 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 иодометрии.

26. Метод комплексонометрии. Сущность метода. Определение эквивалентной точки. Методы комплексонометрического тирования. 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. Асмотическое давление.

38. Процессы разделения: ректификация, экстракция, адсорбция, кристаллизация.

39. Теория активных столкновений, стерический фактор.

40. Гомогенный и гетерогенный катализ.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 большей степенью самостоятельности и и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме 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 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	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ХИМИЯ БИОПОЛИМЕРОВ

Примерные задания для презентаций

1. Дайте определение: мономер, олигомер, полимер, макромолекула; повторяющиеся звено, степень (коэффициент) полимеризации.
2. Напишите формулу натурального каучука.
3. Какие ВМС называются стереорегулярными?
4. В чем отличия линейных, разветвленных и сетчатых полимеров?
5. Напишите формулы полибутадиеного каучука.
6. Перечислите природные биополимеры.
7. Дайте классификацию белков. Приведите примеры макромолекулярных реакций.
8. Что такое старение ВМС? Высаливание белков?
9. Перечислите наиболее характерные качественные реакции на белки.
10. Из чего построены мономерные звенья нуклеиновых кислот?
11. Напишите структурную единицу молекулы РНК.
12. Приведите формулы сложных эфиров целлюлозы с азотной и уксусной кислотами
13. Каким образом деревья предохраняют себя от морозов при окончании вегетационного периода?
14. Почему подмороженный картофель сладковат?
15. Почему сок поднимается по стволу дерева?
16. Почему пить дистиллированную воду вредно?
17. Почему людям, страдающим гипертонией, вредно потреблять соленое?
18. Каким образом очищает кровь искусственная почка?
19. Как очистить воду от загрязнения фенолом?
20. Методы определения мембранного потенциала.

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Реакции полимеризации. Гетеролитический и гомолитический разрыв валентных связей.
2. Механизм и стадии радикальной полимеризации. Инициаторы полимеризации.
3. Рост макрорадикалов и обрыв цепи. Влияние различных факторов на радикальную полимеризацию (температуры, природы катализатора, концентрации мономера, давления).
4. Реакции поликонденсации. Процессы роста и обрыва цепи при поликонденсации.
5. Белки. Классификация. Строение молекул белковых веществ. Конфигурация макромолекулы. Общие свойства.
6. Растворы биополимеров. Устойчивость растворов биополимеров.
7. Свойства растворов биополимеров.
8. Буферные свойства аминокислот и белков.

9. Нуклеиновые кислоты. РНК. ДНК. Ферменты.
10. Студни или гели. Классификация. Свойства. Методы получения.
11. Свойства и области использования важнейших полимерных материалов. Химические превращения биополимеров.
12. Современные тенденции получения ВМС. Искусственная пища.
13. Связь характеристической вязкости с молекулярной массой и средними размерами
14. макромолекул. Метод ультрацентрифугирования.
15. Растворы биополимеров. Факторы, определяющие растворение и набухание биополимеров.
16. Растворы ВМС (электролиты). Белки как полиэлектролиты. Изоэлектрическая точка. Набухание. Ограниченное и неограниченное набухание. Избирательный характер набухания. Теплота, давление, кинетика набухания. Классификация полимеров по химическому составу, происхождению, строению макромолекулы. Природные и синтетические ВМС.
17. Растворы ВМС. Устойчивость растворов ВС.
18. Свойства растворов ВМС.
19. Буферные свойства аминокислот и белков.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет практические задания использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения , подчёркивает при этом самое существенное,	Отлично (зачтено)	91-100

		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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БИОХИМИЯ

Примерные задания для презентаций

1. История возникновения и основные этапы развития биохимии.
2. Химический состав живых организмов.
3. Схема установления первичной структуры белка.
4. Протеиногенные аминокислоты, их структура и свойства. Составление таблицы формул.
5. Взаимосвязь коферментов и витаминов. Составление таблицы.
6. Витамины, их строение, свойства и биологическая роль.
7. Мономеры нуклеиновых кислот. Составление таблицы формул.
8. Нуклеазы и рестриктазы, их использование в медицине и генной инженерии.
9. Макроэргические соединения.
10. Основные классы ферментов.
11. Классификация углеводов, их структура и функции.
12. Обмен глюкозо-6-фосфата. Дихотомический и апотомический пути.
13. Механизм первичного биосинтеза углеводов.
14. Фосфолипиды и гликолипиды, их структура и обмен.
15. Стериды. Их состав, строение и биосинтез.
16. Составление схем метаболизма белков, НК, углеводов и липидов. Нахождение общих метаболитов (Подготовка к теме: взаимосвязь обмена веществ).
17. Моделирование процесса распада и биосинтеза биополимеров.
18. Уровни регуляции обмена веществ в организме.

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.

Примерные вопросы к экзамену

1. Биохимия — молекулярный уровень изучения жизни. История становления биохимии как науки. Предмет, задачи и методы биохимии.
2. Химический состав живых организмов.
3. Открытие нуклеиновых кислот и их биологической роли. Явление трансформации у бактерий.
4. ДНК, ее локализация в клетке и методы выделения из биологического материала.
5. Нуклеотиды – структурные единицы нуклеиновых кислот. Строение полинуклеотидной цепи.
6. Гидролиз ДНК. Определение нуклеотидного состава ДНК. Правила Чаргаффа и их биологический смысл.
7. Вторичная структура ДНК, Модель Уотсона и Крика. Генетический смысл вторичной структуры ДНК.

8. Связи, стабилизирующие двойную спираль. Плавление ДНК, гиперхромный эффект.

9. Третичная структура ДНК, строение хроматина. Понятие о нуклеосоме.

10. Виды РНК (тРНК, рРНК, иРНК, вРНК) и их биологическая роль.

11. Распад нуклеиновых кислот, нуклеазы. Применение нуклеаз в медицине и генной инженерии.

12. Распад пуриновых и пиримидиновых оснований.

13. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Нарушение обмена пуринов как причина гиперурикемии и подагры.

14. Биосинтез пиримидиновых нуклеотидов и его регуляция.

15. Пути распада белков. Пептидгидролазы.

16. Распад аминокислот.

17. Биосинтез аминокислот. Первичные и вторичные аминокислоты. Незаменимые аминокислоты и их роль в питании человека.

18. Биосинтез ДНК (репликация). Фрагментарный механизм синтеза ДНК на запаздывающей цепи.

19. Биосинтез РНК (транскрипция). Механизм действия РНК-полимеразы. Процессинг и-РНК.

20. Регуляция биосинтеза и-РНК. Схема Ф. Жакоба и Ж.Моно.

21. Обратная транскрипция. Использование ревертазы в генной инженерии.

22. Белки. Их роль в построении живой материи. Функции белков в организме.

23. Методы выделения белков из биологического материала (гомогенизирование, экстракция, центрифугирование).

24. Физико-химические свойства белков: растворимость, осаждение нейтральными солями, денатурация- ренатурация. Нативный белок.

25. Амфотерность белков. Изоэлектрическое состояние белковой молекулы. Заряд белка и его зависимость от pH среды.

26. Современные методы концентрации, очистки и фракционирования белков.

27. Пептидная теория строения белка. Доказательства полипептидной природы белка. Биуретовая реакция.

28. Аминокислоты – структурные единицы белковой молекулы. Строение и свойства аминокислот. Качественные реакции на аминокислоты.

29. Классификация и номенклатура аминокислот, входящих в состав белков.

30. Аминокислотный состав белков. Методы гидролиза белков до аминокислот. Качественное и количественное определение аминокислот в белках. Автоматический анализатор аминокислот.

31. Первичная и вторичная структура белка, а - и р-спираль. Типы связей, стабилизирующие эти структуры.

32. Третичная и четвертичная структура белковой молекулы. Протомеры и мультимеры. Самосборка биологических структур.

33. Структура молекулы фермента. Активный, субстратный и аллостерический центры.

34. Свойства ферментов (термолабильность, зависимость активности от pH среды, действия ингибиторов и активаторов). Специфичность ферментов. Сходство и отличие ферментов и катализаторов небелковой природы.

35. Номенклатура и классификация ферментов. Характеристика основных классов ферментов.

36. Витамины. История их открытия. Роль витаминов в питании. Гипо-, гипер- и авитаминозы.

37. Классификация и номенклатура витаминов. Связь витаминов и коферментов.

38. Водорастворимые витамины B_1 и B_6 Их участие в физиологических процессах.

39. Витамины B_2 и PP, их роль в окислительно-восстановительных процессах.

40. Витамин С, строение и свойства. Аскорбиген. Витамин Р. Взаимообусловленность действия витаминов С и Р.

41. Витамины B_{12} и фолиевая кислота как антианемические факторы.

42. Жирорастворимые витамины А и Е, их антиоксидантные свойства и роль в организме, Явление витамерии.

43. Жирорастворимые витамины Д и К. Их значение в организме человека.

44. Активирование аминокислот.

45. Биосинтез белка на рибосоме. Этапы биосинтеза.

46. Моносахариды. Стереохимия. Оптическая и конформационная изомерия.

47. Моносахариды. Реакции карбоксильных (открытых) и циклических форм.

48. Олигосахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие.

49. Полисахариды. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Структура и свойства.

50. Пути распада олиго- и полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Характеристика ферментов гидролиза.

51. Фосфоролиз полисахаридов и его регуляции. Структура и функции киназы фосфорилазы «в».

52. Дихотомический путь распада моносахаридов, гликолиз.

53. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл лимонной кислоты и его биологическое значение.

54. Спиртовое и молочнокислое брожение.

55. Липиды. Классификация, структура, функции.

56. Распад жиров в организме. Обмен глицерина.

57. Механизм Р-окисления высших жирных кислот. Метаболизм ферментов Р-окисления.

58. Стероидные, пептидные и прочие гормоны. Механизм действия.

59. Уровни регуляции метаболизма.

60. Взаимосвязь обмена веществ в организме.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	владеет знаниями предмета в	Отлично	91-100

ый	деятельность	полном объёма 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, знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	(зачтено)	
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Примерные темы конспектов

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 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. Онкогеннные вирусы. Онкогены и протоонкогены. Онкобелки. Современные теории вирусного канцерогенеза.
- Структура геномов бактерий: Escherichia coli, Baccillus 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 генном 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 аттеньюаторов 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.

Примерная тематика докладов (сообщений)

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. Трансгеноз: 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.

Примерные вопросы к экзамену

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. Блоттниг, 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 Qβ 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 φX 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).

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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;	Отлично	90-100

		чётко формирует ответы, имеет представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, знает принципы 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 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЦИТОЛОГИЯ

Примерная тематика конспектов

1. Накопление научных данных о строении клетки и обобщение их в виде создания клеточной теории
2. Клеточная поверхность.
3. Гликокаликс животной клетки.
4. Клеточная оболочка растений: химический состав, строение и функции, роль плазматической мембраны в построении клеточной стенки.
5. Капсулы бактерий.
6. Вакуолярный аппарат клеток растений, строение, происхождение, функции. Центральная вакуоль; тонопласт, состав вакуолярного сока, функции вакуолей растений.
7. Полуавтономность митохондрий. Образование новых митохондрий. Гипотезы о происхождении и эволюции митохондрий в системе эукариотической клетки.
8. Полуавтономность хлоропластов. Гипотезы об их происхождении. Образование новых хлоропластов.
9. 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.
10. Форма, размеры, количество хромосом. Кариотип.
11. Изменение морфологии клетки и ядерных структур во время митоза
12. Механизм движения митотических хромосом.
13. Патологии митоза, факторы, вызывающие патологические изменения в клетке во время митоза.
14. Принципы регуляции размножения клеток.
15. Развитие половых клеток у животных и человека: сперматогенез и овогенез.
16. Развитие половых клеток у покрытосеменных растений: мега - и микроспорогенез, пыльцевое зерно, зародышевый мешок.
17. Понятие о двойном оплодотворении у высших растений.

Примерная тематика докладов (сообщений)

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.

Примерные варианты тестовых заданий

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 всѐ, 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 Са2+?

А) мембрана принадлежит гранулярной эндоплазматической сети Б) по Са2+ -каналу ионы выходят в цитозоль по градиенту концентрации В) содержит насос, выкачивающий Са2+ из цистерны Г) присутствует в клетках любых тканей Д) концентрация Са2+ в цитозоле не влияет на состояние Са2+ -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) профаза Б) прометафаза В) метафаза Г) анафаза Д) телофаза

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 всѐ, 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 путѐм деления Д) являются органеллами общего назначения

Примерные вопросы к экзамену

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 авторадиографии, 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 компонеты.
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. Митоз в растительной и животной клетках. Общие черты и отличия.
41. Мейоз, значение, характеристика фаз. Отличия от митоза.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	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	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ГИСТОЛОГИЯ

Примерная тематика конспектов

1. Основные этапы развития гистологии;
2. Методы гистологических исследований;
3. Механизмы возбудимости и проводимости нервной ткани

Составление схем по 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

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Основные этапы развития гистологии
2. Методы гистологических исследований
3. Морфофункциональная характеристика форменных элементов крови.
4. Схема процесса кроветворения. Кроветворение в эмбриональный период и во взрослом организме. Теория кроветворения.
5. Особенности организации тканей со специальными функциями. Ретикулярная ткань – основа кроветворных органов. Ее строение и функции. Исследования И.А. Мечникова о фагоцитозе. Понятие о ретикулоэндотелиальной системе.
6. Строение и функция нейроглии. Взаимоотношения нейронов и нейроглии
7. Современные представления о регенерации нервной ткани, и способы ее стимуляции.
8. Регенерация костной ткани, современные способы стимуляции репарации костей
9. Перестройка кости в процессе онтогенеза
10. Участие клеток рыхлой соединительной ткани в защитных реакциях организма и процессе заживления ран
11. Возрастные особенности тонкой и толстой кожи, её эпидермиса и дермы
12. Возрастные особенности изменения тканей стенки сердца
13. Виды стволовых клеток и их применение в медицине.
14. Стволовые клетки костного мозга, печени эмбриона, селезенки
15. Взаимоотношения клеток крови и рыхлой волокнистой соединительной ткани в иммунных реакциях и в реакциях воспаления
16. Моноцитарно–макрофагальные клетки
17. Дендритные клетки
18. Биологические барьеры организма человека.

Тесты:

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) трубочка характерна для сальной 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 счѐт 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 селезѐнке 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 кроветворных 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 к зачету

1. Предмет и задачи гистологии.
2. Методы гистологических исследований.
3. Основные этапы развития гистологии.
4. Понятие «ткань». Структура тканевой системы.
5. Развитие тканей в эмбриогенезе.
6. Общая характеристика основных групп тканей.
7. Физиологическая и репаративная регенерация тканей.
8. Общая характеристика эпителиальных тканей.
9. Морфологическая классификация эпителиев.

10. Функциональная классификация эпителиев.
11. Генетическая классификация эпителиев.
12. Морфологическая и функциональная классификация желез. Типы секреции.
13. Гистогенез и регенерация эпителиальных тканей.
14. Ткани внутренней среды. Виды.
15. Мезенхима как эмбриональная ткань.
16. Плазма крови.
17. Клетки крови, строение и функции.
18. Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение.
19. Гемограмма. Клиническое значение повышения и понижения показателей
20. Гемапоэз.
21. Эритропоэз.
22. Гранулопоэз.
23. Тромбоцитопоэз.
24. Лимфопоэз.
25. Ретикулярная ткань. Строение, топография и функции.
26. Ретикулоэндотелиальная система. Учение Мечникова И.А. о фагоцитозе.
27. Рыхлая соединительная ткань. Морфология и функции.
28. Плотная соединительная ткань.
29. Хрящевая ткань. Строение и функции.
30. Костная ткань. Строение кости как органа.
31. Костные клетки, структура и химический состав межклеточного вещества.
32. Рост кости в длину и толщину.
33. Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика.
34. Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечнополосатой мышцы.
35. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани.
36. Целомическая сердечная мышечная ткань позвоночных.
37. Особенности строения волокон Пуркинье – проводящей системы сердца
38. Регенерация мышечной ткани.
39. Общая морфофункциональная характеристика нервной ткани.
40. Морфологическая, функциональная и химическая классификация нейронов.
41. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон.
42. Понятие о рефлекторной дуге.
43. Классификация нервных окончаний.
44. Строение и функции нейроглии.
45. Гистогенез нервной ткани.
46. Регенерация нервной ткани

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки	Пятибалльная шкала (академич	БРС, % освоения (рейтинговая

		сформированности)	еская) оценка	оценка*)
Повышенный	Творческая деятельность	владеет знаниями предмета в полном объёма 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; знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	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	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		неудовлетворительн	49 и менее

		o	

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Примерная тематика конспектов

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.

Тест:

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 яляется частью...

А) эпибласта Б) внутренней клеточной массы В) гипобласта Г) эмбриобласта Д) бластоцисты

9. Укажите правильное чередование основных стадий развития...

А) зигота — гаструла - бластоциста — органогенез Б) дробление — гаструла — бластоциста — органогенез В) зигота — морула — бластоциста — гаструла — органогенез Г) морула — бластула — органогенез — гаструла Д) бластоциста — морула — гаструла — 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 надѐжного 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

Примерные вопросы к экзамену

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 гаструляции.

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 анамний и амниот.

24. Развитие ланцетника как типичного представителя группы анамний. Особенности яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления. Бластула, гаструла, закладка осевых органов.

25. Развитие рыб. Особенности яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления. Образование бластулы, гаструляция, нейруляция. Образование внезародышевых органов.

26. Развитие амфибий. Характеристика яйцеклетки, оплодотворение, тип дробления, стадия бластулы. Гаструляция, 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет	Отлично	90-100

		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 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БИОЛОГИЯ МЕМБРАН

Примерная тематика конспектов

1. История изучения мембран. Основные понятия о многообразии и структурной организации мембран. Методы мембранологии:
   - Накопление научных данных о строении мембран.
   - Модели мембран Гортеля и Гренделя, Даниэлли и Дэвсона, жидкостно-мозаичная модель мембраны Синджера и Никольсона.
   - Биологическая роль мембран. клетки и обобщение их в виде создания клеточной теории.
2. Химические компоненты мембран, их биологическая роль:
   - Липиды мембран, их классификация и распространение
   - Белки мембран
   - Углеводы мембран
3. Свойства клеточных мембран. Проницаемость и влияние на нее различных факторов:
   - Подвижность компонентов биологических мембран, типы движения липидов и белков и его значение.
   - Понятие о текучести биологических мембран.
   - Влияние на текучесть мембран холестерина.
4. Транспортная функция мембран. Разнообразие видов транспорта и их механизмы:
   - Классификация типов мембранного транспорта, их значение в жизнедеятельности клетки.
5. Рецепторная функция мембран. Клеточная адгезия и принятие сигналов:
   - Рецепторная функция мембран, ее биологическая роль
   - Рецепторы для сигнальных молекул. Основные принципы принятия и передачи сигналов в клетке
   - Механизмы преобразования рецепторами внешних сигналов. Вторичные посредники,
   - Понятие о фоторецепторах.

Примерные вопросы к коллоквиуму

Тема: «Химические компоненты мембран»

Вопросы:

1. Химический состав мембран. Соотношение белков, липидов и углеводов в различных клеточных мембранах.
2. Биологическая роль белков, липидов и углеводов мембран
3. Плазматическая мембрана, особенности строения и функций.
4. Фосфолипиды мембран, их классификация и строение.
5. Жирные кислоты фосфолипидов, классификация и строение.
6. Субклеточная локализация фосфолипидов.
7. Фосфолипиды мембран в онто- и филогенезе.
8. Гликолипиды мембран. Классификация, строение и субклеточная локализация.
9. Строение и функции цереброзидов и ганглиозидов. Гликолипиды мембран растений и бактерий.
10. Холестерин. Строение, субклеточная локализация и роль.
11. Мембранные белки. Периферические и интегральные белки.
12. Белки цитоскелета.
13. Монотонные и политопные интегральные белки.

14. Домены интегральных белков, особенности их строения и функций.
15. Значение мембранных белков в функционировании клеток.
16. Углеводы мембран, их строение, локализация и функции.

Тема: «Свойства и транспортная функция мембран»

Вопросы:

1. Амфифильные свойства фосфолипидов.
2. Принципы организации липидного бислоя
3. Подвижность белков и холестерина мембран
4. Подвижность фосфолипидов мембран.
5. Температура фазового перехода.
6. Факторы, влияющие на температуру фазового перехода.
7. Текучесть липидного бислоя, влияние на нее различных факторов
8. Плотность упаковки липидного бислоя
9. Мембранный транспорт, общая характеристика процессов транспорта веществ.
10. Пассивный транспорт, его разновидности.
11. Характеристика неспецифической диффузии.
12. Каналы. Особенности их строения и механизм переноса веществ с участием каналов.
13. Облегченная диффузия. Особенности переноса.
14. Активный транспорт. Биологическая роль активного транспорта.
15. Молекулярный механизм работы насосов.
16. Вторично-активный транспорт
17. Транспорт метаболитов в мембранной упаковке
18. Эндоцитоз, разновидности и этапы.
19. Специфический эндоцитоз, его особенности
20. Экзоцитоз. Значение в секреторной деятельности клеток и восстановлении плазматической мембраны.

Тема: «Рецепторная функция мембран, ее биологическая роль»

Вопросы:

1. Общая характеристика и классификация типов рецепторов.
2. Клеточная адгезия. Рецепторы клеточной адгезии, их значение.
3. Классификация и строение рецепторов клеточной адгезии.
4. Рецепторы к компонентам внеклеточного матрикса, их значение.
5. Интегриновые рецепторы и адгезивные белки.
6. Механизм взаимодействия клеток с внеклеточным матриксом.
7. Рецепторы для сигнальных молекул.
8. Основные принципы принятия и передачи сигналов в клетке.
9. Механизмы преобразования рецепторами внешних сигналов.
10. Вторичные посредники, передача сигналов с участием посредников.
11. Рецепторы, сопряженные с G -белками, их строение и механизм действия.
12. Строение и механизм действия фоторецепторов.

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. История изучения различных видов биологических мембран
2. Химический состав биологической мембраны
3. Текучесть мембран.
4. Особенности строения плазмолеммы эу- и прокариот.
5. Разнообразие клеточных мембран эукариотических клеток. Особенности бактериальных мембран.

6. Разнообразие клеточных мембран прокариот.
7. Сопрягающие мембраны митохондрий и хлоропластов, особенности строения и функции.
8. Типы пассивного транспорта. Простая диффузия, перенос через ионные каналы, белки-переносчики.
9. Типы активного транспорта. Унипорт, симпорт, антипорт.
10.
11.Возбудимые мембраны нервных и мышечных клеток, особенности строения и функции.
12.Миелин - мембрана нервных волокон. Химический состав, строение и функции
13.Рецепторные белки мембран.
14.Сигнальные системы клетки
15.Роль мембран в адаптационных процессах.

Примерные вопросы к зачету

1. Краткая история изучения мембран.
2. Модель мембраны Гортеля и Гренделя,
3. Модель мембраны Даниэлли и Дэвсона
4. Жидкостно-мозаичная модель мембраны Синджера и Никольсона.
5. Биологическая роль и функции мембран.
6. Методы изучения мембран.
7. Выделение и фракционирование мембран.
8. Идентификация мембран.
9. Химические маркеры.
10. Электронно-микроскопическое изучение мембран.
11. Методы биохимического анализа компонентов мембран.
12. Химические компоненты мембран.
13. Фосфолипиды мембран, их классификация и строение.
14. .Жирные кислоты фосфолипидов, классификация и строение.
15. Субклеточная локализация фосфолипидов.
16. Гликолипиды. Классификация, строение и субклеточная локализация.
17. Холестерин. Строение и субклеточная локализация.
18. Мембранные белки. Периферические и интегральные белки, их особенности. Белки цитоскелета.
19. Монотонные и политопные интегральные белки.
20. Домены интегральных белков, особенности их строения и функций..
21. Значение мембранных белков в функционировании клеток.
22. Углеводы мембран, их строение, локализация и функции.
23. Гликокаликс, его строение и биологическая роль.
24. Асимметрия распределения белков, липидов и углеводов в мембране.
25. Амфифильные свойства фосфолипидов.
26. Принципы организации липидного бислоя
27. Подвижность белков и холестерина мембран
28. Подвижность фосфолипидов мембран.
29. Температура фазового перехода.
30. Факторы, влияющие на температуру фазового перехода.
31. Текучесть липидного бислоя, влияние на нее различных факторов
32. Плотность упаковки липидного бислоя
33. Мембранный транспорт, общая характеристика процессов транспорта веществ.
34. Классификация видов транспорта.
35. Характеристика пассивного транспорта.

36. Неспецифическая диффузия. Коэффициент проницаемости
37. Каналы. Особенности строения и переноса веществ с участием каналов.
38. Ионофоры. Перенос ионов с участием ионофоров. Каналообразователи.
39. Облегченная диффузия. Особенности переноса. Эффект насыщения
40. Специфичность облегченной диффузии. Ингибиторы облегченной диффузии.
41. Белки-переносчики. Модели переноса с участием белков.
42. Активный транспорт и его биологическая роль
43. Примеры активно-транспортных систем. Источники энергии.
44. Натриевый насос, его молекулярная организация и механизм переноса.
45. Вторично-активный транспорт, его значение
46. Транспорт в мембранной упаковке. Эндоцитоз, его этапы.
47. Специфический эндоцитоз, его особенности.
48. Экзоцитоз. Роль в секреторной деятельности клетки и обновлении мембран.
49. Рецепторная функция мембран. Общая характеристика и классификация типов рецепторов.
50. Клеточная адгезия. Рецепторы клеточной адгезии, их значение.
51. Классификация и строение рецепторов клеточной адгезии.
52. Рецепторы к компонентам внеклеточного матрикса, их значение.
53. Интегриновые рецепторы и адгезивные белки.
54. Механизм взаимодействия клеток с внеклеточным матриксом.
55. Рецепторы для сигнальных молекул.
56. Механизмы преобразования рецепторами внешних сигналов.
57. Вторичные посредники, передача сигналов с участием посредников.
58. Рецепторы, сопряженные с G -белками, их строение и механизм действия.
59. Строение и механизм действия фоторецепторов.
60. Разнообразие клеточных мембран про- и эукариотических клеток.
61. Особенности бактериальных мембран.
62. Сопрягающие мембраны митохондрий и хлоропластов, особенности строения и функции.
63. Возбудимые мембраны нервных и мышечных клеток, особенности строения и функции.
64. Миелин - мембрана нервных волокон. Химический состав, строение и функции
65. Роль мембран в адаптационных процессах.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной	Отлично	90-100

		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; знает принципы 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 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Примерные задания для презентаций

1) Значение митоза для бесполого размножения.
2) Особенности жизненного цикла прокариот.
3) Проблемы генетической безопасности.
4) Митотический кроссинговер.
5) История открытия законов Менделя
6) Генетический контроль митоза.
7) Особенности мейоза при созревании яйцеклетки млекопитающих.
8) Генетический контроль мейоза.
9) Типы доминирования при взаимодействии аллелей гена.
10) Особенности строения и функционирования генов у про- и эукариот.
11) Наследственные болезни человека. Их диагностика, профилактика и лечение.
12) Мультифакториальные заболевания человека. Современное состояние научных исследований в области определения генов-кандидатов.

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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1) Клеточный цикл, общая характеристика и фазы.
2) Митоз в растительной и животной клетках. Общие черты и отличия.
3) Митоз и его типы. Характеристика фаз митоза. Наследование при бесполом размножении. Генетическое и биологическое значение митоза.
4) Мейоз, значение, характеристика фаз. Отличия от митоза.
5) Мейоз как составная часть сперматогенеза и овогенеза животных и человека. Типы мейоза.
6) Макро- и микроспрогенез и гаметогенез у цветковых растений.
7) Чередование гапло- и диплофаз в жизненном цикле млекопитающих
8) Чередование гапло- и диплофаз в жизненном цикле цветковых растений.
9) Чередование гапло- и диплофаз в жизненном цикле низших растений (привести 2 примера).
10) Закономерности моногибридного скрещивания. Доминирование. Закон чистоты гамет. Цитологические основы расщепления.
11) Закономерности дигибридного и полигибридного скрещиваний.
12) Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана и её теоретические и экспериментальные основы.
13) Уровни упаковки ДНК в составе хроматина.
14) Митотические хромосомы. Морфологическая организация и функции. Кариотип (на примере человека)
15) Репродукция хромосом про- и эукариот, взаимосвязь с клеточным циклом.

16) Политенные хромосомы и хромосомы типа "ламповых щеток". Строение. функции, отличие от метафазных хромосом.
17) Соматическая полиплоидия, причины возникновения, значение.
18) Понятие об аллелях гена, генотипе, фенотипе. Множественный аллелизм. Наследование групп крови человека АВО.
19) Взаимодействие аллелей гена (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, плейотропия).
20) Анализ наследования отдельных альтернативных пар признаков. 1 и 2 закон Менделя.
21) Реципрокные скрещивания. Анализирующее скрещивание и его значение для изучения наследственности изменчивости.
22) Дигенное и полигенное наследование. Закон Менделя о независимом комбинировании пар признаков. Условия, необходимые для проявления III закона Менделя.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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	Отлично	90-100

		о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности, несет ответственность за свои решения; знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знаниями о механизмах гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами 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; 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА

Примерные задания для презентаций

1) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски у кошек
2) Взаимодействие неаллельных генов при формировании масти у лошадей
3) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски глаз у дрозофилы
4) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски зерновки у пшеницы
5) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски у волнистых попугайчиков
6) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски у кошек
7) Взаимодействие неаллельных генов при формировании окраски венчика у цветковых растений

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.

Задачи:

1. Окраска шерсти у кроликов определяется двумя парами генов, расположенными в разных хромосомах. При наличии доминантного гена **B** доминантный ген **A** другой пары обусловливает серую окраску шерсти, а рецессивный ген **a**– черную окраску. При отсутствии гена **B** окраска будет белая. Какой процент крольчат белого и черного цвета следует ожидать от скрещивания серых дигетерозиготных кроликов?

2. У кур ген C определяет окраску оперения, а ген c – белое оперение. Ген I подавляет развитие окраски, а его рецессивный аллель i не оказывает подавляющего действия. Белый дигетерозиготный самец скрещен с белой самкой – ccii. Укажите % белых особей, полученных в потомстве.

3. Глухота может быть обусловлена разными рецессивными генами d и e, лежащими в разных парах хромосом. Нормальные аллели этих генов – D и E. Глухой мужчина (генотип ddEE) вступил в брак с глухой женщиной (генотип DDee). Какой слух будут иметь дети в первом и втором поколениях?

4. От скрещивания между гомозиготным серым длиннокрылым самцом дрозофилы и гомозиготной черной самкой с зачаточными крыльями в F_1 получено потомство с серым телом и длинными крыльями. Гены окраски тела и длины крыльев наследуются сцеплено и расстояние между ними равно 19 морганид (М).Какова вероятность в % появления черных мух с длинными крыльями при скрещивании самки дрозофилы из поколения F_1 с черным самцом, имеющим зачаточные крылья.

5. У томатов ген **A** определяет высокий рост стебля, а ген **a**– карликовость. Ген **B** детерминирует шаровидную форму плодов, а ген **b** – грушевидную их форму. Гены высоты стебля и формы плодов сцеплены и находятся на расстоянии 20 М. Скрестили гетерозиготное по обоим признакам растение с карликовым растением, имеющем грушевидные плоды. Какие генотипы, и в каком процентном соотношении можно получить в результате данного скрещивания?

6. Резус-положительность и аномальная форма эритроцитов определяются доминантными аутосомными генами, соответственно, **Rh^+** и **A**, расположенными на расстоянии 3-х морганид (М) друг от друга. Один из супругов гетерозиготен по обоим признакам. При этом резус-положительность он унаследовал от одного родителя, а аномальную форму эритроцитов – от другого. Второй супруг резус-отрицателен (**rh^-**) и имеет нормальные эритроциты (**a**). Какова вероятность в процентах рождения в семье ребенка, имеющего положительный резус-фактор и эритроциты нормальной формы?

Примерные вопросы к зачету

1. Типы неаллельного взаимодействии генов.
2. Отличия неаллельного взаимодействии генов от дигибридного наследования.
3. Комплементарность. Примеры расщепления по генотипу и фенотипу.
4. Эпистаз. Примеры расщепления по генотипу и фенотипу.
5. Полимерия. Виды. Особенности наследования количественных признаков. Примеры.
6. Полное и неполное сцепление генов.
7. Хромосомная теория наследственности.
8. Генетическое доказательство кроссинговера. Определение силы сцепления.
9. Цитологическое доказательство кроссинговера. Сравнение генетических и цитологических черт хромосом.
10. Генетические карты растений, животных и микроорганизмов.
11. Одинарный и множественный кроссинговер. Интерференция. Факторы, влияющие на кроссинговер.
12. Особенности кроссинговера у гомо- и гетерогаметного пола.
13. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана и ее теоретические и экспериментальные основы.
14. Классификация изменчивости. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости.
15. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций по характеру изменений генотипа.
16. Генные мутации: прямые и обратные. Молекулярные основы генных мутаций. Множественный аллелизм.
17. Индуцированные мутации и их использование в селекции растений и микроорганизмов.
18. Мутагены и их классификация. Антимутагены.
19. Хромосомные перестройки. Цитологические методы обнаружения хромосомных перестроек.
20. Хромосомные болезни человека и причины их возникновения. Влияние радиации и химических мутагенов на здоровье человека и его потомство.
21. Геномные мутации. Полиплоидные ряды. Методы получения полиплоидов и их использование в селекции.
22. Классификация полиплоидии. Авто- и аллополиплоиды.
23. Методы получения полиплоидов. Значение полиплоидов в эволюции и селекции.
24. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа. Вариационный ряд и его характеристики. Математический метод как основа изучения модификационной изменчивости.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; имеет представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с	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	Хорошо	70-89

	большей степенью самостоятельности и и инициативы	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.		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1) Сравнительная характеристика ферментов репликации про- и эукариот.
2) Регуляция дифференциальной активности генов.
3) Сравнительная характеристика регуляции транскрипции у про- и эукариот.
4) Цитоплазматическая наследственность.
5) Эпигенетический контроль. Геномный импринтинг.
6) Оценка генетической гетерогенности популяций.
7) Характеристика механизмов изменения частот аллелей в популяции.
8) Механизмы возникновения новых генов.
9) Эволюция систем регуляции работы генов.
10) Модели пород и сортов.
11) Характеристика явления гетерозиса.
12) Центры происхождения культурных растений.
13) Гомологические ряды Н.И.Вавилова.
14) Биотехнология и использование трансгенных организмов в селекции.

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 глухонемотой 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 за- болевания 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.

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. Гибридологический 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 геномике, протеомике; умеет применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и	Отлично	90-100

		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 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; 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БОТАНИКА

Примерные задания для презентаций

1. Важнейшие отличия растительных и животных клеток;
2. Растительные ткани: меристемы, покровные, механические, проводящие, запасающие ткани. Первичные и вторичны ткани;
3. Омнипотентность эмбриональных клеток;
4. Строение семян двудольных и однодольных растений;
5. Корень. Главный, боковой и придаточные корни. Происхождение стержневых корней. Разнообразие корневых систем;
6. Листовая мозаика. В чем заключается ее биологическая роль?;
7. Важнейшие особенности внутрипочечной фазы развития побега;
8. Годичные кольца древесины. Различия древесины двудольных и хвойных;
9. Укороченные, удлиненные и полурозеточные побеги. Монокарпические побеги;
10. Метоморфоз побега: клубни, луковицы и клубнелуковицы;
11. Простые и сложные соцветии;
12. Вегетативное размножение растений;
13. Цикл воспроизведения растений;
14. Эволюционная редукция гаметофитов у наземных растений;
15. Отличия морфологии ветроопыляемых и насекомоопыляемых цветков;
16. Биологическое значение гетерокарпиев и гетероспермиев;
17. Распространение плодов и семян;
18. Отличия понятий «экологическая группа» и «жизненная форма» растений;
19. Особенности строения клеток грибов;
20. Характеристика основных отделов водорослей;
21. Проблемы происхождения высших растений;
22. Взаимоотношения растений при совместном произрастании в растительном сообществе. Влияние на растения гетеротрофных организмов (животные, микоризные грибы, бактерии-симбиотрофы, паразитические микроорганизмы);
23. Основные признаки растительного сообщества: видовое богатство; пространственная структура;
24. Разнообразие форм динамики растительности. Циклические изменения фитоценозов;
25. Эколого-флористический и физиономический подход в классификации растительности. Геоботаническое описание.

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.

Примерные вопросы к экзамену

1. Общая характеристика высших растений. Классификация. Вымершие и современные отделы. Первые высшие растения.

2. Общая характеристика мохообразных. География и экология. Классификация. Цикл воспроизведения. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита (спорогона).

3. Особенности строения гаметофитов печеночников и мхов. Черты специализации и примитивности.

4. Сфагновые мхи. Особенности строения, размножения, черты специализации. География и экология. Специфика экотопа, сопровождающие виды.

5. Зеленые мхи. Кукушкин лен. Особенности строения, размножения. Географическое распространение и экология.

6. Общая характеристика плауновидных. География, экология. Плаун булавовидный. Особенности строения, размножения, черты примитивности.

7. Селагинелла, особенности строения, размножения. Биологическое значение разноспоровости.

8. Общая характеристика папоротниковидных. Экология, география, особенности строения, разнообразие жизненных форм.

9. Папоротник мужской. Особенности строения, размножения, экология.

10. Разнообразие папоротниковидных. Особенности строения в связи с образом жизни.

11. Отдел Хвощи. Общая характеристика. Распространение и экология современных хвощей. Особенности строения, размножения на примере хвоща полевого.

12. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Семя, биологическое значение. География, экология, значение в природе и жизни человека.

13. Разнообразие голосеменных. Гинкго двулопастный, Саговник, Вельвичия удивительная. Экология, география, особенности строения.

14. Класс Хвойные. Общие признаки. Эколого-географический обзор. Черты морфологического и анатомического строения. Разнообразие вегетативных и генеративных структур. Основные представители. Роль в растительном покрове. Практическое значение.

15. Сосна обыкновенная. География, экология. Особенности строения и размножения.

16. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Цветок. Особенности строения, функции, происхождение частей цветка. Плод и его развитие.

17. Отдел покрытосеменные. Цикл воспроизведения.

18. Экология опыления. Ветроопыляемые и насекомоопыляемые покрытосеменные.

19. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения.

20. Классы однодольных и двудольных: сравнительная характеристика.

21. Семейство лютиковые. География и экология. Жизненные формы. Разнообразие в строении цветков в связи с особенностями опыления. Особенности строения плодов. Декоративные и лекарственные растения.

22. Семейство Розоцветные. Эколого-географический обзор. Разнообразие жизненных форм. Общие признаки. Строение вегетативных органов, цветков, плодов. Деление на подсемейства. Значение в природе и жизни человека.

23. Семейство Крестоцветные. Географическое распространение, экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных органов. Соцветие, цветок, разнообразие плодов. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

24. Семейство Бобовые. Общие признаки. Разнообразие жизненных форм. Особенности строения вегетативных органов, цветков и плодов. Хозяйственное значение.

25. Семейство Губоцветные. Эколого-географическая характеристика. Особенности строения вегетативных органов. Соцветия. Особенности строения цветков в

связи с приспособлением к опылению. Плод. Роль губоцветных в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

26. Семейство Пасленовые. Пасленовые как тропическое семейство. Основные особенности. Строение вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и жизни человека. Культурные, съедобные, ядовитые растения.

27. Семейство Сложноцветные. Общая характеристика. Эколого-географический обзор. Строение вегетативных органов. Специфическое соцветие – корзинка. Различные варианты цветков. Особенности опыления. Распространение плодов. Хозяйственное значение сложноцветных. Пищевые, декоративные, лекарственные и др. растения.

28. Семейство Лилейные. Эколого-географический обзор. Жизненные формы. Особенности строения вегетативных органов в связи с различными экологическими условиями. Цветок, плод. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

29. Семейство Орхидные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Приспособление к эпифитизму. Строение цветка. Биология опыления. Плод, особенности строения семян. Роль в различных флорах Земного шара.

30. Семейство Злаки. Географическое распространение. Роль в растительности различных поясов Земного шара. Особенности строения вегетативных органов. Разнообразие жизненных форм. Соцветие, цветок. Различные взгляды на происхождение цветка злаков. Биология опыления. Особенности строения и распространения плодов. Значение в жизни человека.

31. Семейство Пальмовые. Географическое распространение, экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных органов. Соцветие, цветок, разнообразие плодов. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

32. Общая характеристика царства Грибы. Признаки, отличающие грибы от растений и животных. Размножение грибов. Принципы классификации грибов.

33. Класс Хитридиевые грибы. Общая характеристика класса. Классификация. Особенности размножения. Основные представители. Хозяйственное значение.

34. Класс Оомицеты. Отличительные признаки класса. Строение тела. Способы размножения. Половые процессы. Цикл воспроизведения. Порядок Сапролегнивые. Порядок Пероноспоровые.

35. Класс Зигомицеты. Порядок Мукоровые. Общая характеристика порядка. Способы питания. Размножение. Гетероталлизм и его значение. Значение.

36. Класс Аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, её типичные черты и развитие. Биологическое значение аскогенных гиф. Принципы классификации сумчатых грибов. Типы плодовых тел.

37. Порядок Эндомицетовые. Общая характеристика порядка. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и жизни человека.

38. Порядок Спорыньевые. Морфологическое особенности. Приспособления к паразитизму. Спорынья и другие представители. Цикл развития.

39. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика класса. Деление на подклассы.

40. Порядок Агариковые. Отличительные черты порядка. Морфологические особенности. Распространение, биология и значение в природе.

41. Порядок Афиллофоровые. Общие черты порядка. Основные представители.

42. Порядок Головневые. Общая характеристика. Циклы воспроизведения. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию.

43. Порядок Ржавчинные. Общая характеристика. Черты приспособления ржавчинных к паразитическому существованию.

44. Экология грибов. Особенности питания грибов. Экологические группы грибов. Их роль в биосфере и жизни человека.

45. Понятие о лишайниках. Строение. Фикобионт. Микобионт. Их взаимоотношения в лишайнике. Размножение. Роль лишайников в природе.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, владеет знаниями о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт	Хорошо (зачтено)	71-90

	нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЗООЛОГИЯ

Задания:

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».

Составление презентаций, таблиц

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».

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».

Контрольные вопросы

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: белаяпланария.
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 строения.
21. Характеристика типа хордовых. Деление на подтипы и классы.

Тесты

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}

Примерные вопросы к экзамену

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: белаяпланария. 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. 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: белаяпланария. 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 живот- ных. 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 происхождение.

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 происхождение.

63. Характеристика класса птиц, приспособления к полету; деление на подклассы и надот ряды. Систематика класса птиц (до отрядов включительно).

64. Класс Птицы: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение

65. Класс Млекопитающие: внешнее и внутреннее строение. Особенности биологии и происхождение.

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 поясов конечностей у позвоночных

78. Акклиматизация и реаклиматизация 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. "Красная книга", ее назначение. Примеры позвоночных РБ, занесенных в эту книгу.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	*Включает нижестоящий уровень.* Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89,9

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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ

Сделать конспект по темам:

1. Ученые-микробиологи
2. XIX-XX века
3. Отличия прокариот и одноклеточных эукариот
4. Доклады о представителях различных систематических групп
5. Использование микроорганизмов человеком в различных отраслях
6. Вирусы человека, животных и растений. Строение отдельных представителей вирусов, профилактика различных инфекций

Примерная тематика докладов (сообщений)

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. гемморагической лихорадки
4. оспы
5. герпеса
6. кори
7. другие (по выбору)
8. Биотерроризм и борьба с ним в XXI веке

Примерные вопросы к зачету

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 мимкроорганизмов

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 архебактерии выделены в отдельную группу прокариот? Условия обитания архебактерий.

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. Иммунитет 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 Т2
7. Этапы репродукции фага Т2 в клетке кишечной палочки
8. Схема литического цикла бактериофага Т2.
9. Лизогенный цикл развития фага Т2
10. Чем отличается вирулентный фаг от умеренного

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачетаа. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, владеет знаниями о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации,	Отлично (зачтено)	91-100

		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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ВИРУСОЛОГИЯ

Написать конспект по темам:

1. Ученые-вирусологи (по выбору).
2. Морфологическое и функциональное разнообразие вирусов.
3. Особенности организации вирусов прокариот.
4. Перенос генетической информации в эукариотические клетки.
5. Вирусы – возбудители опасных заболеваний человека и меры их профилактики: (по выбору).
6. Вакцины и перспективы появления новых их видов в XXI веке.

Примерные задания для презентаций

1. История открытия вирусов.
2. Критерии понятия «вирус».
3. Разнообразие форм генетического материала вирусов.
4. Структура спиральных вирусов на примере ВТМ.
5. Принципы молекулярной структуры сферических вирусов.
6. Общая схема репликации вирусов, содержащих вирионные плюс-цепи РНК.
7. Общая схема репликации вирусов, содержащих минус-цепи РНК.
8. Общая схема репликации вирусов, содержащих вирионные двунитевые РНК.
9. Общая схема репликации ретровирусов.
10. Общая схема репликации ретроидных вирусов.
11. Общая схема репликации РНК-содержащих бактериофагов.
12. Регуляция синтеза РНК-репликазы с участием структурного белка как репрессора у РНК-содержащих бактериофагов.
13. Структура генома и механизм выражения генов у РНК-содержащих бактериофагов.
14. Первые фазы инфекции при заражении клеток животных и растений вирусами. Разные способы проникновения вирусов вклетку.
15. Разные формы проявления вирусных инфекций животных (острая, латентная и т.д.)
16. Пикорнавирусы. Принцип непрерывной трансляции с последующим разрезанием предшественника.
17. Подавление синтеза белков, РНК и ДНК клетки (на примере полиовируса) при вирусной инфекции.
18. Ядерно-цитоплазматический транспорт компонентов вируса гриппа.
19. Вирусы с двусмысленными геномными РНК. Репликация буньявирусов.
20. Накопление научных данных о строении вирусов и обобщение их в виде создания учения о вирусах
21. Особенности строения и размножения.
22. Общая характеристика. Фазы вирусной инфекции: сборка вирионов и высвобождение из клетки. Иммунный ответ и другие факторы защиты хозяина.

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.

Примерные вопросы к экзамену

1. Значение вирусов как болезнетворных агентов и моделей в молекулярно-биологических исследованиях.
2. Общая характеристика фага лямбда.
3. Особенности химического состава вирусов.
4. Лизогения на примере фага лямбда и кишечной палочки.
5. Репликация герпесвирусов.
6. Вирион и его компоненты.
7. Общие принципы структурной организации вирусов.
8. Примеры вирусов, имеющих палочковидные и сферические вирионы.
9. Иммунный ответ и другие факторы защиты хозяина.
10. Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная.
11. Геном фага лямбда (размер, кодирующая емкость и т.д.).
12. Репликация паповавирусов
13. Принципы классификации вирусов. Основные таксономические единицы.
14. Репликация парвовирусов.
15. Ранние фазы вирусной инфекции: адсорбция, проникновение в клетку и «раздевание» вириона.
16. Механизм исключения профага из хромосомы хозяина.
17. Репликация пикорнавирусов
18. Размножение вируса. Процессы транскрипции, репликации и трансляции в зараженной вирусом клетке.
19. Транскрипция генов фага лямбда.
20. Репликация фага М13.
21. Поздние фазы вирусной инфекции: сборка вирионов и высвобождение из клетки.
22. Основные свойства вирусов.
23. Схема репликации вирусов с позитивным РНК-геномом.
24. Взаимодействие вирусов с клеткой хозяина.
25. Схема репликации вирусов с негативным РНК-геномом.
26. Основные методы культивирования вирусов.
27. Схема репликации вирусов с двухцепочечными РНК-геномами.
28. Требования и ограничения к стратегии размножения вирусов.
29. Схема репликации ретровирусов.
30. Классификация вирусов бактерий (фагов).
31. Схема репликации гепаднавирусов
32. Репликация ДНК фага лямбда
33. Классификация вирусов растений.
34. Схема репликации вирусов с одноцепочечной ДНК.
35. Классификация вирусов насекомых.
36. Схема репликации вирусов с двухцепочечной ДНК
37. Вироиды. Прионы.
38. Оперонная структура генов фага лямбда и регуляция их экспрессии.
39. Классификация РНК-вирусов животных.
40. РНК-содержащие вирусы. Примеры бактериофагов, вирусов растений и животных.
41. Классификация ДНК-вирусов животных.
42 ДНК-содержащие вирусы. Примеры бактериофагов, вирусов растений и животных.
43. Вирогения и умеренные вирусы.
44. Понятие биобезопасности.
45. Интерферон, антивирусная активность и индукция при инфекции.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, владеет знаниями о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельност	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

	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АНАТОМИЯ И ОСНОВЫ АНТРОПОЛОГИИ

Самостоятельная работа 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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

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, неоантропы. 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. Фило- 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 фило- и онтогенезе, 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. Фило- 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	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 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	Удовлетворительно	51-70

		существенные пояснения и уточнения со стороны преподавателя.		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Контрольные вопросы

1. Какой хлорофилл содержится в цианобактериях?
2. Имеется ли у каротиноидов полосы поглощения в красной части спектра?
3. Где рибосомы крупнее: в цитоплазме или в хлоропластах?
4. Какой ученый доказал, что выделение кислорода хлоропластами не связано с поглощением ими CO_2?
5. Что такое «эффект Эммерсона»?
6. Какое соединение восстанавливается в цикле Кальвина?
7. Какое соединение поступает в клетки мезофилла из клеток обкладки у C_4-растений?
8. Всегда ли будет увеличиваться интенсивность фотосинтеза при увеличении интенсивности света?
9. Когда листья перестают быть акцепторами ассимилянтов и становятся их донорами?
10. Можно ли утверждать, что C_4-путь фотосинтеза возник в эволюции позже, чем C_3-путь?

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Устойчивость растений к различным стрессам и механизмы адаптации.
2. Водный режим растений разных экологических типов. Засухоустойчивость.
3. Устойчивость растений к засухе.
4. Устойчивость растений к низким и высоким температурам.
5. Устойчивость растений к засолению.
6. Устойчивость растений к антропогенным факторам окружающей среды.
7. Возбудители растительных болезней.
8. Природа защитных реакций растений.
9. Устойчивость растений к фитопатогенным микроорганизмам.
10. Повышение устойчивости растений к фитопатогенам.
11. Химические взаимодействия между растениями.
12. Концепция взаимодействия растений в сообществах.
13. Конкуренция растений с разными типами стратегий.
14. Системы регуляции и интеграции у растений.
15. Развитие и структура пластид.
16. Электронно-траспортная цепь хлоропластов: компоненты и процесс транспорта электронов.
17. С-пути фотосинтеза у растений.
18. Современные представления о механизме фосфорилирования у хлоропластов и митохондрий.
19. Зависимость фотосинтеза от экзогенных и эндогенных факторов среды.
20. Зависимость дыхания растений от экзогенных и эндогенных факторов среды.
21. Особенности водного режима растений разных экологических групп.
22. Особенности поступления и транспорта минеральных элементов в растении.
23. Гетеротрофный путь питания растений.
24. Выделение веществ у растений.
25. Гормональная регуляция роста и развития растений.
26. Регуляция пола у растений.
27. Фитохром и его роль в регуляции роста растений.
28. Механизмы адаптации растений к неблагоприятным факторам окружающей среды.
29. Физиология покоя растений.
30. Физиология прорастания семян.
31. Физиология цветения растений.
32. Механизмы морфогенеза растений.
33. Фитогормоны.

Примерные вопросы к экзамену

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 C_3-пути фотосинтеза и его адаптационное значение.
13. C_4- 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	Творческая деятельность	владеет знаниями предмета в полном объёма 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 анализа и оценки состояния живых систем	Отлично (зачтено)	91-100
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	Удовлетворительно (зачтено)	51-70

		по существу вопросов		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Самостоятельная работа 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 мышцы: 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.

Тест

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

3. Внутри клетки сдержится больше ионов
1. K^+
2. Na^+
3. Cl^-
4. K^+ и Na^+

4. Na^+/K^+ -насос поддерживает
1. концентрационный градиент Na^+ и K^+
2. откачивает Na^+ и K^+ из клетки
3. закачивает Na^+ и K^+ в клетку
4. концентрационный градиент A^-

5. Центральный отдел нервной системы образован
1. нервами и нервными узлами
2. головным и спинным мозгом
3. только головным мозгом
4. соматическими нервами

6. Согласно закону «Белла-Мажанди» –
1. задание корешки спинного мозга состоят главным образом из афферентных нервных волокон, а передние из эфферентных волокон
2. задние корешки состоят главным образом из эфферентных волокон, а передние из афферентных
3. задние и передние корешки спинного мозга образованы смешанными нервными волокнами
4. задние корешки спинного мозга состоят из соматических нервных волокон, а передние их вегетативных нервных волокон

7. Синапс обеспечивает
1. одностороннее проведение нервного импульса
2. питание нейрона
3. двустороннее проведение нервного импульса
4. деление нейрона

8. Вегетативная нервная система включает отделы
1. симпатический, парасимпатический
2. парасимпатический, метасимпатический
3. симпатический, парасимпатический, метасимпатический
4. симпатический, парасимпатический, соматический

9. Рилизинг-гормоны вырабатываются
1. в надпочечниках
2. в передней доле гипофиза
3. в задней доле гипофиза
4. в гипоталамусе

10. Физиологический смысл наличия в мышечных волокнах поперечных трубочек заключается
1. в необходимости доставки ионов Ca^{+2} в глубь мышечного волокна
2. в обеспечении большей скорости проведения возбуждения
3. в увеличении проницаемости
4. в снижении проницаемости

11. Сыворотка крови – это плазма, лишённая
1. протромбина
2. тромбина
3. фибриногена

4. фибрина

12. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз способен
    1. самостоятельно остановить кровотечение в мелких сосудах
    2. самостоятельно остановить кровотечение в крупных сосудах
    3. самостоятельно расщепить фибрин
    4. привести к анемии
13. Рефлекс Данини-Ашнера проявляется
    1. урежением сердцебиения при надавливании на глазные яблоки
    2. учащением сердцебиения при надавливании на глазные яблоки
    3. остановкой сердца при надавливании на глазные яблоки
    4. расширением зрачков
14. Резервный объем вдоха – это максимальное количество воздуха, которое человек может
    1. вдохнуть после спокойного вдоха
    2. вдохнуть после глубокого выдоха
    3. выдохнуть после спокойного вдоха
    4. выдохнуть после глубокого вдоха
15. Сенсорная система включает отделы:
    1. периферический, проводниковый
    2. проводниковый, центральный
    3. низший, высший, корковые
    4. периферический, проводниковый, центральный
16. Наибольшее количество информации человек получает через
    1. орган слуха и вестибулярный аппарат
    2. орган слуха и кожу
    3. орган зрения и кожу
    4. орган зрения и слуха
17. Какими образованиями представлен периферический отдел анализаторов
    1. ганглиозными клетками
    2. биполярными клетками
    3. рецепторами
    4. вставочными нейронами
18. Цветовое зрение обеспечивают
    1. палочки
    2. палочки и колбочки
    3. волосковые клетки
    4. колбочки

Тесты открытого типа

19. Наружная сторона мембраны возбудимой клетки в состоянии физиологического покоя заряжена _____ .
20. Сколько нейронов входят в состав простейшей (самой короткой) рефлекторной дуги? _____ .
21. Процесс разрушения мембраны эритроцитов и выход гемоглобина в плазму называется _____ .

Тесты на соответствие

22. 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

23. 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

24. Установите соответствие между понятием и определением:

1. реверберация возбуждения	1. способность сохранять возбуждение после окончания действия раздражителя
2. трансформация возбуждения	2. циркуляция нервных импульсов в замкнутой нейронной цепи
3. последействие	3. изменение ритма импульсов в нервном центре

25. Режим мышечных сокращений:

1. изометрическое сокращение	1. сокращение, выражающееся в увеличении напряжения мышцы без изменения её длины
2. ауксотоническое сокращение	2. сокращение, выражающееся в изменении длины мышцы без изменения её напряжения
3. изотоническое сокращение	3. сокращение, выражающееся в изменении и длины и тонуса мышцы

26. Соединения гемоглобина:

1. оксигемоглобин	1. гемоглобин, присоединивший к себе кислород
2. карбгемоглобин	2. соединение гемоглобина с угарным газом
3. карбоксигемоглобин	3. гемоглобин, приведённый в соприкосновение с сильно действующими окислителями
4. метгемоглобин	4. гемоглобин, соединённый с углекислым газом

27. Соотнесите сенсорные системы с их рецепторами:

1. зрительная система	1. вкусовые сосочки
2. слуховая система	2. макулярные и вестибулярные клетки
3. вестибулярная система	3. волосковые клетки Кортиева органа
4. вкусовая система	4. палочки, колбочки

Тесты на последовательность

28. 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

29. 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)

30. Укажите последовательность фаз передачи звукового сигнала:
    1. воздушная
    2. жидкостная
    3. механическая
    4. электрическая

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 функциональных 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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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	91-100

		главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; применяет принципы структурной 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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗДОРОВЬЯ

Темы устного опроса

Тема 1. Определение состояния физического здоровья

Вопрос для обсуждения:

1. Оценка росто-весового соотношения (соматический компонет
2. Определение основных показателей физического развития.

Тема 2. Определение паспортного и биологического возраста

Вопрос для обсуждения:

1. Определение биологического возраста
2. Определение биологического возраста по физиологическим данным
3. Определение биологического возраста человека и скорости старения

Тема 3. Вредные привычки и здоровье

Вопрос для обсуждения:

1. Физиологические последствия вредных привычек: курение, алкоголизм, неправильное питание, нарушение биологических ритмов.
2. Наркомания, алкоголизм — болезнь или вредная привычка?
3. Вредные привычки и генотип, есть ли связь?

Тема 4. Биологические ритмы человека

Вопрос для обсуждения:

1. Определение индивидуальных биоритмов

Тема 5. Генетические основы здоровья

Вопрос для обсуждения:

1. Здоровье и гены. Генетический контроль важнейших систем организма: ССС, липидного обмена, имунной, нейромедиаторной, репарационной.
2. Генетические основы предиктивной медицины.
3. Жить в гармонии со своими генами. Эпигенетика. Возможность «управлять» генами.

Тема 6. Экологические факторы и здоровье

Вопрос для обсуждения:

1. Социальные и социогенные экологические факторы и их влияние на здоровье человека.
2. Природные экологические факторы негативного воздействия.

Тема 7. Здоровье и факторы риска болезней

Вопрос для обсуждения:

1. Современная классификация болезней.
2. Природа мультифакторных заболеваний.
3. Роль каждого фактора в формировании патологии.
4. Гены риска.
5. Образ жизни и риск болезни.

Контрольные вопросы

1. Определение понятия «здоровья».
2. Концептуальные модели здоровья: функциональная, биологическая, биосоциальная, ценностная, интегральная.
3. Здоровый образ жизни и его формирование. Основные компоненты здорового образа жизни.
4. Понятие гомеостаза.
5. Понятие адаптации.

Примерные задания для презентаций

1. Социальные экологические факторы и их характеристика.
2. Влияние урбанизации на здоровье населения.

3. Связь демографических показателей страны с уровнем здоровья населения.
4. Социогенные экологические факторы и их классификация.
5. Классификация вредных веществ по их воздействию на организм человека.
6. Вещества, загрязняющие атмосферу и заболевания, причинами которых они могут являться.
7. Пыль как социогенный фактор
8. Загрязнение гидросферы и болезни человека.
9. Шумовое загрязнение и его опасность.
10. Световое загрязнение.
11. Электромагнитные поля как социогенный фактор.
12. Негативные факторы жилища человека.
13. Факторы риска заболеваний. Первичные и вторичные факторы. Их соотношение в развитии заболеваний различной этиологии.
14. Генетические факторы сердечно-сосудистых заболеваний.
15. Образ жизни как фактор риска для сердечно-сосудистых заболеваний.
16. Физиологические причины сердечно-сосудистых заболеваний.
17. Метаболический синдром: характеристика, общие факторы риска.
18. Генетические причины метаболического синдрома.
19. Болезни «окружающей среды»: причины возникновения, биологические механизмы.
20. Онкологические заболевания: теории возниконовения онкозаболеваний.
21. «Гены риска» при онкопатологии.
22. Образ жизни и онкопатология. Возможно ли снизить риск заболеваний?
23. Современные пути лечения онкозаболеваний. Можно ли победить рак?
24. Аллергия — болезнь 21 века. Причины заболевания. Физиологические и генетические факторы.

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Что включает в себя понятие здоровья и какова связь между различными компонентами здоровья?

2.Что понимается под здоровым образом жизни, факторами риска?

3. Каково состояние здоровья населения России и какие факторы окружающей среды оказывают на него наибольшее влияние?

4. Каков биологический механизм отрицательного влияния курения на состояние здоровья человека?

5. Каков биологический механизм отрицательного влияния злоупотребления алкоголем на состояние здоровья?

6. Что понимается под избыточной массой тела? Как можно выявить избыточную массу тела? Каковы механизмы влияния избыточной массы тела на состояние здоровья?

7. Концептуальные модели здоровья: функциональная, биологическая, биосоциальная, ценностная, интегральная.

8. Охарактеризуйте биологические и педагогические методы оценки уровня здоровья.

9. Какие изменения происходят в органах, тканях и функциональных системах, определяющие уровень здоровья, в период роста организма человека.

10.Какие изменения происходят на протяжении жизни в сердечно-сосудистой системе?

11. Какие гены детерминируют функционирование ССС? Какова функция продуктов этих генов в организме.

12. Как изменяется содержание холестерина и его фракций в крови на протяжении жизни? Что способствует более быстрому повышению содержания холестерина в крови?

13. Какое влияние оказывает повышенное содержания холестерина в крови на состояние сердечно-сосудистой системы?

14. Какие гены детерминируют липидный обмен в организме? К чему приводят мутации в этих генах.

15. Метаболический синдром: генетические и физиологические причины.

16. Гипертензия: генетические и физиологические причины.

17. Современная классификация патологии. Мультифакторные патологии. Роль генетических факторов и здорового образа жизни для мультифакторных заболеваний.

18.Укажите основные пути укрепления и сохранения здоровья и дайте сравнительную характеристику их эффективности.

19. Биологические ритмы. Типы ритмов.

20. индивидуальные ритмы человека. Способы оценки.

21. Понятие возраста. Биологический и хронологический возраст. Способы оценки возраста организма.

22. Психологическое здоровье. Роль генов нейромедиаторноых систем. Агрессивность, депрессивность, раздражительность как факторы риска психического здоровья.

23. Окружающая среда как фактор здоровья человека. Факторы окружающей среды, оказывающие наибольшее влияние на здоровье человека.

24. понятие адаптации. Адаптационные возможности и адаптационные резервы организма.

25. Понятие гомеостаза. Гомеостаз как основа физиологического здоровья.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко	Отлично (зачтено)	91-100

		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 базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, владеет знаниями о методах наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; имеет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;		
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); применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знаниями о механизмах гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы; не всегда	Хорошо (зачтено)	71-90

		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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Самостоятельная работа студента

Раздел 1. Введение в ВНД. Основы этологии.

1. Составить краткий конспект на тему: История развития физиологии высшей нервной деятельности». Подготовится 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. Подготовится к лабораторному занятию по контрольным вопросам.
4. Составить сравнительную таблицу «Отличия условных рефлексов от безусловных». Подготовится 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». Подготовится 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. Подготовится 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. Подготовится к лаб. занятию по контрольным вопросам.
3. Составить краткий конспект на тему: «Функциональная асимметрия мозга. Подготовится к лаб. занятию по контрольным вопросам.
4. Составить краткий конспект на тему: «Гипноз: понятие, стадии». Подготовится к лаб. занятию по контрольным вопросам.

Тест

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
4. При проявлении инстинктов выделяют две основные фазы
   1) мотивации
   2) + поисковая

3) +завершающая
4) запечатление

5. Значение динамического стереотипа состоит
1) в облегчении возникновения процессов возбуждения и торможения в ЦНС
2) в автоматическом выполнении различных действий
3) в облегчении обобщения раздражителей

6. Информация из кратковременной памяти переходит в долговременную, если
1) является новой
2) обладает ценностью для данного субъекта
3) часто повторяется
4) не имеет значения для субъекта

Примерные вопросы к зачету

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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, имеет представление о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и о механизмах гомеостатической регуляции; об основных физиологических методах анализа и оценки состояния живых систем, 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	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма	Хорошо (зачтено)	71-90

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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ИММУНОЛОГИЯ

Примерная тематика докладов (сообщений)

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 1 класса гистосовместимости, их экспрессия и роль в иммунном ответе.
12. Ангигены 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.

Примерные вопросы к экзамену

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. Противоинфекционный 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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и	Отлично (зачтено)	91-100

		исчерпывающе отвечает на все вопросы, применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, владениеет знанием механизмов гомеостатической регуляции и основными физиологическими методами анализа и оценки состояния 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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРАКТИКУМ ПО СИСТЕМАТИКЕ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

Примерные задания для презентаций

1. Важнейшие отличия клеток цианобактерий, водорослей и грибов.
2. Отличия понятий «экологическая группа» и «жизненная форма» растений.
3. Особенности строения клеток грибов.
4. Характеристика основных отделов водорослей.
5. Взаимоотношения растений при совместном произрастании в растительном сообществе.
6. Влияние на растения гетеротрофных организмов (животные, микоризные грибы, бактерии-симбиотрофы, паразитические микроорганизмы).
7. Экологические группы грибов.
8. Экологические группировки водорослей.
9. Питание грибов.
10. Размножение грибов.
11. Размножение водорослей.

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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

46. Практическое и теоретическое значение классификации органического мира. Искусственные системы. Бинарная номенклатура К. Линнея. Филогенетические системы.
47. Понятие о таксономических категориях. Вид как основная таксономическая единица. Род, семейство, порядок, класс, отдел. Современные представления о царствах природы.
48. Общая характеристика прокариот. Роль в биосфере. Отдел цианобактерии. Общая характеристика. Систематическое разнообразие. Представители.
49. Низшие растения. Водоросли. Основные отделы. Особенности строения эукариотических клеток водорослей.
50. Типы строения тела водорослей.
51. Экологические факторы, влияющие на распространение водорослей.
52. Разнообразие жизненных циклов водорослей.
53. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Разнообразие зеленых водорослей: вольвокс, хлорелла, улотрикс, хара.
54. Отдел Диатомовые водоросли. Одноклеточные и ценобиальные уровни организации. Строение клетки. Разнообразие диатомовых. Значение диатомовых водорослей. Основные представители.
55. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Строение клетки. Разнообразие бурых водорослей. Распространение. Основные представители.
56. Отдел Красные водоросли. Отличительные особенности отдела. Строение таллома и клетки. Распространение. Хроматическая адаптация красных водорослей. Их практическое значение. Представители.

57. Экология водорослей. Образ жизни и распространение водорослей. Особенности среды обитания. Экологические группировки водорослей. Сожительство водорослей с другими организмами. Значение водорослей в биосфере и жизни человека.
58. Общая характеристика царства Грибы. Признаки, отличающие грибы от растений и животных. Размножение грибов. Принципы классификации грибов.
59. Класс Хитридиевые грибы. Общая характеристика класса. Классификация. Особенности размножения. Основные представители. Хозяйственное значение.
60. Класс Оомицеты. Отличительные признаки класса. Строение тела. Способы размножения. Половые процессы. Цикл воспроизведения. Порядок Сапролегнивые. Порядок Пероноспоровые.
61. Класс Зигомицеты. Порядок Мукоровые. Общая характеристика порядка. Способы питания. Размножение. Гетероталлизм и его значение. Значение.
62. Класс Аскомицеты. Особенности строения. Половые органы и половой процесс. Цикл воспроизведения. Сумка, её типичные черты и развитие. Биологическое значение аскогенных гиф. Принципы классификации сумчатых грибов. Типы плодовых тел.
63. Порядок Эндомицетовые. Общая характеристика порядка. Дрожжевые грибы. Значение их в природе и жизни человека.
64. Порядок Спорыньевые. Морфологическое особенности. Приспособления к паразитизму. Спорынья и другие представители. Цикл развития.
65. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика класса. Деление на подклассы.
66. Порядок Агариковые. Отличительные черты порядка. Морфологические особенности. Распространение, биология и значение в природе.
67. Порядок Афиллофоровые. Общие черты порядка. Основные представители.
68. Порядок Головневые. Общая характеристика. Циклы воспроизведения. Черты приспособления головневых к паразитическому существованию.
69. Порядок Ржавчинные. Общая характеристика. Черты приспособления ржавчинных к паразитическому существованию.
70. Экология грибов. Особенности питания грибов. Экологические группы грибов. Их роль в биосфере и жизни человека.
71. Отдел лишайники. Внешняя морфология: накипные, листоватые и кустистые формы. Анатомическое строение. Систематическое положение компонентов лишайника. Фикобионт и микобионт, их взаимоотношения в лишайнике. Размножение лишайников. Принципы классификации, распространение и практическое значение. Роль лишайников в природе. Основные представители.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину;	Отлично (зачтено)	91-100

		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;		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРАКТИКУМ ПО ЦИТОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

Примерные задания для презентаций

1. Морфология растительных клеток листа элодеи канадской.
2. Пластиды. Цитоплазма.
3. Хлоропласты листа элодеи канадской.
4. Движение цитоплазмы.
5. Хромопласты, их строение и функции.
6. Лейкопласты их строение и функции.
7. Запасные вещества и включения
8. Образовательные ткани - меристемы (точка роста побега)
9. Покровные ткани растений
10. Эпидермис - полиструктурная, многофункциональная ткань
11. Понятие о перидерме. Комплекс перидермы
12. Механические ткани растений
13. Склеренхима стебля прядильных культур
14. Колленхима черешков бегонии
15. Склереиды в плодах
16. Проводящие ткани и пучки
17. Сосуды и трахеиды
18. Ситовидные трубки и клетки - спутницы
19. Разнообразие проводящих пучков

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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Устройство светового микроскопа. Правила работы с микроскопом.
2. Техника приготовления постоянных и временных препаратов.
3. Общая организация растительной клетки. Отличия клеток растений и животных.
4. Пластиды: виды, строение, функции, взаимопревращения.
5. Возникновение вакуоли в онтогенезе растительной клетки. Состав клеточного сока.
6. Клеточная оболочка. Ее химический состав и молекулярная организация. Синтез компонентов оболочки. Понятие об апопласте.
7. Эргастические включения клетки. Отложение запасных углеводов, белков, жиров. Использование этих веществ человеком.
8. Определение и принципы классификации растительных тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани.
9. Цитологическая характеристика меристем. Классификация меристем. Их расположение в теле растения.
10. Покровные ткани: эпидерма, перидерма, корка. Их образование, строение, функции.
11. Понятие об основных тканях, их образование, функция, расположение в теле растения.
12. Механические ткани. Их разнообразие и общие черты строения. Размещение в теле растения.

13. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих пучков.
14. Ксилема как сложная ткань, ее строение, формирование, функции. Первичная и вторичная ксилема.
15. Флоэма как сложная ткань, ее строение, формирование, функции. Первичная и вторичная флоэма.
16. Первичное анатомическое строение корней. Зоны деления, роста, поглощения. Корневой чехлик.
17. Заложение камбия в корнях. Вторичное анатомическое строение корней. Заложение и развитие боковых корней.
18. Анатомическое строение пластинки зеленого листа. Изменчивость анатомической структуры в зависимости от условий обитания.
19. Внутреннее строение стебля у травянистых растений. Разнообразие этого строения.
20. Строение стеблей с длительным вторичным утолщением. Работа камбия, строение древесины и луба, покровные ткани.
21. Особенности строения древесины у цветковых растений и голосеменных.
22. Строение пыльника и пыльцевого зерна.
23. Строение семязачатков. Зародышевый мешок.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 знание принципов клеточной организации	Отлично (зачтено)	91-100

		биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, эксплуатирует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРАКТИКУМ ПО СИСТЕМАТИКЕ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

Темы конспектов

1. Значение систематики растений в современной биологии.
2. Особенности современной ботанической номенклатуры.
3. Правила работы с определителями растений и гербарным материалом.
4. Общая характеристика современной системы цветковых растений.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Значение систематики растений в современной биологии.
2. Особенности современной систематики цветковых растений.
3. Признаки, характерные для семейства Лютиковые.
4. Разнообразие цветков в семействе Лютиковые.
5. Лекарственные растения в семействе Лютиковые.
6. Ядовитые растения в семействе Лютиковые.
7. Признаки, характерные для семейства Гвоздичные.
8. Признаки, характерные для семейства Маревые.
9. Особенности строения цветка в семействах Гвоздичные и Маревые.
10. Черты строения цветка маревых как отражение ветроопыления.
11. Экологические особенности маревых.
12. Участие гвоздичных в составе разных растительных сообществ.
13. Ресурсные растения в семейства Гвоздичные и Маревые.
14. Признаки, характерные для семейства Капустные.
15. Особенности строения цветка в семействе Капустные.
16. Хозяйственное значение видов семейства Капустные.
17. Основные сегетальные и рудеральные виды семейства Капустные.
18. Общая характеристика семейства Розовые.
19. Принцип выделения подсемейств Розовых.
20. Участие розовых в разных типах растительных сообществ.
21. Ресурсное значение видов семейства Розовые.
22. Основные лекарственные виды семейства Розовые.
23. Основные медоносы семейства Розовые.
24. Признаки, характерные для семейства Бобовые.
25. Особенности строения цветка в семействе Бобовые.
26. Экологические группы видов семейства Бобовые.
27. Кормовые растения в семействе Бобовые.
28. Лекарственные растения в семействе Бобовые.
29. Медоносные растения в семействе Бобовые.
30. Общая характеристика семейства Сельдерейные.
31. Особенности строения цветка в семействе Сельдерейные.
32. Участие видов семейства Сельдерейные в разных типах растительности.
33. Ядовитые растения в семействе Сельдерейные.
34. Лекарственные и медоносные растения в семействе Сельдерейные.
35. Общая характеристика семейства Норичниковые.
36. Общая характеристика семейства Яснотковые.
37. Различия в строении цветков и морфологии вегетативных органов семейств Норичниковые и Яснотковые.
38. Экологические особенности видов семейства Норичниковые.
39. Экологические особенности видов семейства Яснотковые.
40. Лекарственные растения семейств Норичниковые и Яснотковые.
41. Общая характеристика семейства Астровые.
42. Разнообразие морфологии соцветий и форм цветков в семействе Астровые.

43. Особенности опыления видов семейства Астровые.
44. Ресурсные растения в семействе Астровые.
45. Общая характеристика семейства Орхидные.
46. Особенности строения цветка в семействе Орхидные.
47. Особенности опыления цветков в семействе Орхидные.
48. Основные редкие виды орхидных во флоре Башкортостана.
49. Фитоценотические закономерности распространения видов семейства Орхидные.
50. Общая характеристика семейства Мятликовые.
51. Особенности строения цветка и разнообразие соцветий в семействе Мятликовые.
52. Основные кормовые виды степных злаков.
53. Основные кормовые виды луговых злаков.
54. Понятие о биоме «злаковник».
55. Злаки-гигрофиты флоры Башкортостана.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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, понимает базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для	Отлично (зачтено)	91-100

		устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, применяет 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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БИОГЕОГРАФИЯ

Темы к контрлольной работе

1. Морфологические типы ареалов.
2. Простые и сложные ареалы.
3. Способы расселения видов внутри ареала.
4. Эндемики, реликты и их значение во флористических исследованиях.
5. Основные экологические черты луговых растений.
6. Особенности условия существования растений в степях.
7. Специфика флоры гемибореальных лесов.
8. Современные методы изучения и изображения ареалов.
9. Расширение ареалов конкретных видов растений.
10. Структура ареалов конкретных видов растений как основа оценки их ресурсов.
11. Фоновые виды растений РБ.
12. Ресурсная характеристика флоры РБ.
13. Анализ растительности на примере гемибореальных и бореальных биоценозов.
14. Луга и болота как сообщества интразонального типа.
15. Влияние антропогенных факторов на биологическое разнообразие РБ.

Примерные вопросы к зачету

1. Ареал, факторы, определяющие границы и размеры ареалов. Космополитичные, широко - и узкоареальные виды.
2. Типы ареалов: сплошные, пятнистые, ленточные, разорванные (дизъюнктивные).
3. Разорванные ареалы и основные причины их возникновения.
4. Динамика границ ареалов и ее причины. Расширение, сокращение, пульсации границ ареалов.
5. Понятие эндемизма. Палео- и неоэндемизм. Роль эндемиков при флористическом районировании.
6. Реликтовые ареалы, виды реликтов.
7. Расселение видов и расширение границ ареалов. Основные факторы сокращения ареалов, активное и пассивное расселение видов. Роль человека в расселении растений.
8. Вымирание видов и сокращение границ ареалов. Основные факторы сокращения ареалов. Современные проблемы сохранения исчезающих видов.
9. Основные причины пульсации ареалов. Долговременные и кратковременные пульсации ареалов как отражение колебаний факторов среды и внутрипопуляционных механизмов динамики численности.
10. Понятие «флора». Принципы выделения и анализа флор. Видовое богатство, спектр флор, флористические элементы.
11. Флористическое районирование РБ. Принципы районирования.
12. Понятие «растительность». Растительные сообщества, их видовой состав. Доминанты и эдификаторы. Структура растительных сообществ. Ярусность и мозаичность.
13. Зональные, азональные – интразональные и экстразональные типы растительности. Высотная поясность.
14. Болота – интразональный тип биома. Распространение. Типы болот.
15. Обзор основных ценофлор РБ.
16. Характеристика Башкирского Предуралья.
17. Характеристика Южного Урала.
18. Характеристика Зауралья.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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, понимет базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, использует основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных,	Отлично (зачтено)	91-100

		работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Вопросы к контрольной работе

- 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?
- В рабочей программе дисциплины запланировано две формы СРС: самостоятельная работа с преподавателем и индивидуальная самостоятельная работа.

Примерные вопросы к зачету

1. Специфические особенности клеток растений, отличающие их от клеток животных.
2. Сравнительная характеристика адаптивных реакций у растений и животных.
3. Реакция растений на внешние раздражители.
4. Передача сигнала у растений. Система обратной связи.
5. Рецепция изменений условий среды.
6. Внутриклеточные и межклеточные системы передачи сигналов.
7. Множественность первичных адаптивных реакций.
8. Донорно-акцепторные отношения и энергетика адаптаций.
9. Фитогормоны растений и регуляторы роста, их практическое использование.
10. Проблема типов адаптивных стратегий.
11. Система адаптаций Маклиода-Пианки и Раменского-Грайма.
12. Влияние внешних условий на фотосинтез и дыхание.
13. Количественные соотношения фотосинтеза и дыхания.
14. Устойчивость растений к различным стрессам и механизмы адаптации.
15. Водный режим растений разных экологических типов. Засухоустойчивость.
16. Устойчивость растений к засухе.
17. Устойчивость растений к низким и высоким температурам.
18. Устойчивость растений к засолению.
19. Устойчивость растений к антропогенным факторам окружающей среды.
20. Возбудители растительных болезней.
21. Природа защитных реакций растений.
22. Устойчивость растений к фитопатогенным микроорганизмам.
23. Повышение устойчивости растений к фитопатогенам.
24. Химические взаимодействия между растениями.
25. Концепция взаимодействия растений в сообществах.
26. Конкуренция растений с разными типами стратегий.

Результаты промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости и зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной

информационно-образовательной среде университета.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, владеет знаниями механизмов гомеостатической регуляции, фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем, основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	Отлично (зачтено)	91-100

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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

Написание конспекта по темам

1. Хронология биотехнологии (от древнейших времён до наших дней).
2. Методы биологических исследований (масс-спектрометрия, хроматография, дифракция, микроскопия).

Примерные задания для презентаций

1. «Коллекции (музеи) и криобанки культур клеток: значение в т.ч. для микробиологии, основные коллекции мира и России, их специфика».
2. Новейшие достижения в области биотехнологии (интернет обзор статей и разработок).

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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Предмет и задачи биотехнологии. Структура современной биотехнологии и отрасли её применения.
2. Этапы развития биотехнологии.
3. Основные компоненты биотехнологической системы.
4. Отличие современной биотехнологии от традиционных микробиологических производств.
5. Экономические и социальные аспекты развития биотехнологии.
6. Правила работы в биотехнологической лаборатории: стерильность и чистота в лаборатории, правила обработки и подготовки лабораторной посуды, приготовление питательных сред.
7. Методика пересадки микробиологических культур, работа с ламинарным боксом, техника пересадки микробиологических культур, работа с коллекцией водорослей.
8. Биологические методы исследований: суть методики электрофорез, оборудование для электрофореза, обработка результатов.
9. Масс-спектрометрия.
10. Хроматография.
11. Дифракция.
12. Микроскопия.
13. Использование биотехнологии в фармацевтической промышленности. Медицинская биотехнология, её задачи и достижения.
14. Основы генетической (генная) инженерии и биотехнологии.
15. Основы клеточная (тканевая) инженерии и биотехнологии.
16. Этапы развития промышленной микробиологии. Объекты промышленной биотехнологии.
17. Стадии промышленного производства. Классификация процессов культивирования. Формы товарной продукции биотехнологической промышленности.
18. Применение ферментов в промышленности.

19. Сельскохозяйственная биотехнология: понятие, основные направления, этапы развития.
20. Биотехнология в кормовой промышленности.
21. Биотехнология переработки сельхозотходов.
22. Вермитехнология.
23. Трансгенные животные и их применение. Химеры.
24. Биоэнергетика: понятие, причины возникновения.
25. Биомасса, как производная энергии Солнца в химической форме. Виды биомассы. Способы переработки биомассы (биоэнергетические технологии).
26. Виды биотоплива. Плюсы и минусы различных видов биотоплива.
27. Предпосылки возникновения биогеотехнологии металлов. История становления биотехнологии металлов.
28. Основные направления биотехнологии металлов. Бактериальное выщелачивание металлов. Обогащение руд. Биосорбция металлов их растворов.
29. Понятие о лесной биотехнологии. Задачи лесной биотехнологии. Основные направления биологических технологии в лесном секторе. Перспективные направления лесной биотехнологии.
30. Проблемы окружающей среды, лежащие в основе формирования экобиотехнологии. Экобиотехнологии: понятие, задачи. Основные направления и методы экобиотехнологии.
31. Бионика: понятие, основные разделы и направления бионики. Применение и перспективы развития бионики.
32. Нанобиотехнологии. Основные направления развития.
33. Современное состояние и перспективы рынка биотехнологий мира и России по основным его сегментам: рынок биофармации, агропищевой сектор, промышленные биотехнологии, биоэнергетика, химические вещества из возобновляемых источников сырья.
34. Образовательная биотехнология: понятие, значение. Профессии будущего в сфере биотехнологий. Система подготовки кадров в сфере биотехнологий (Россия, республика)
35. Морально этические проблемы биотехнологий.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, выполняет	Отлично (зачтено)	91-100

		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 о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы, умеет использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.		
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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Примерная тематика конспектов

1. Нефтяное загрязнение океана.
2. Какое негативное влияние оказывает на экосистемы океана загрязнение пластиками?
3. Основная причина загрязнения океана биогенами?
4. Какой регион мира в наибольшей мере повинен в загрязнении океана тяжелыми металлами?
5. Радиоактивном загрязнении океана.

Примерные темы курсовых работ

1. Проблема регулирования роста народонаселения.
2. Проблема сохранения биологического разнообразия.
3. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности.
4. Проблемы экологии городов.
5. Проблемы энергетики.
6. Проблемы ресурсов и отходов.
7. Проблемы формирования экологической политики.
8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
9. Проблемы формирования экологического менталитета.
10. Особо охраняемые природные территории Башкортостана.
11. Особо охраняемые природные территории РФ.
12. Закон об охране окружающей среды.
13. Экологические и гигиенические требования к продуктам питания
14. Влияние ТЭЦ на окружающую среду.
15. Биологические объекты как индикаторы качества окружающей среды.
16. Утилизация медицинских отходов.
17. Геоэкологические проблемы озера Байкал.
18. Воздействие транспорта и дорожного комплекса на окружающую среду.
19. Экологический мониторинг.
20. Биоиндикация и биотестирование.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме оценки по рейтингу и курсовой работы. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все	Отлично (зачтено)	91-100

		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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.		
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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. ДНК-вакцины
2. Геномное редактирование человека
3. Клонирование человека и животных
4. Использование молекулярно-генетических методов в криминалистике
5. Использование молекулярно-генетических методов для определение родства и происхождения
6. Использование молекулярно-генетических методов для выявления наследственных и инфекционных заболеваний
7. Генетически модифицированные организмы в современном мире
8. Эволюция методов секвенирования.

Примерные вопросы к зачету

1. История развития молекулярной генетики.
2. Использование молекулярно-генетических методов для фундаментальных и прикладных исследований. Перспективы использования методов молекулярной биологии, генетики и генной инженерии.
3. Структура и функции нуклеиновых кислот.
4. Правила работы и принцип устройства лаборатории молекулярной биологии. Техника безопасности. Проблема контаминации.
5. Перспективы использования методов молекулярной генетики в медицине.
6. Молекулярно-генетические методы в онкологии.
7. Перспективы использования методов молекулярной генетики в сельском хозяйстве.
8. Ферменты, используемые в молекулярно-генетических исследованиях.
9. Молекулярные маркеры.
10. Изоляция и очистка ДНК и РНК. Принцип работы разных методов.
11. Полимеразная цепная реакция: история открытия и значение.
12. Схема проведения полимеразной цепной реакции.
13. Количественная полимеразная цепная реакция, ПЦР-РВ.
14. ОТ-ПЦР.
15. Гель-электрофорез нуклеиновых кислот и белков.
16. Рестрикционный анализ: принцип анализа и сфера применения.
17. Секвенирование.
18. Флуоресцентная гибридизация in situ.
19. Блотинг и гибридизация.
20. Генетическая инженерия: характеристика и перспективы использования.
21. Методы получения изолированных генов.
22. Методы получения рекомбинантных ДНК и способы введения в клетки.
23. Векторы для генетической инженерии.
24. Физическое картирование ДНК.
25. Изучение функций генов.
26. Применение методов молекулярной диагностики в клинической практике
27. Пренатальная диагностика
28. Методы молекулярно-генетического анализа в диагностике инфекционных болезней.
29. Молекулярная диагностика в онкологии.
30. Методы молекулярно-генетического анализа в диагностике наследственных заболеваний и мутаций

Результаты промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости и зачетные

книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; имеет базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами; об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт	Хорошо (зачтено)	71-90

	но й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; владеть 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.		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

НАУЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Примерные задания для презентаций

1. Современное состояние сельского хозяйства в Башкирии. Пути интенсификации сельскохозяйственного производства, направленные на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных и рентабельности сельскохозяйственного производства. Значение передового опыта в сельском хозяйстве.
2. Физические и физико-механические свойства почвы: плотность, порозность, твёрдость, пластичность, липкость, набухание и усадка. Спелость почвы. Приёмы улучшения физических и физико-механических свойств почвы.
3. Водные свойства почвы. Формы почвенной воды. Вода доступная и недоступная растениям. Основные гидрологические константы: влажность завядания (ВЗ), влажность разрыва капилляров (ВРК), наименьшая (полевая) влагоёмкость (НВ).
4. Сорные растения и борьба с ними. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические группы сорных растений. Экология сорных растений. Конкуренция сорняков с культурными растениями. Способы распространения сорняков. Основные методы борьбы с сорняками: предупредительные, истребительные и биологические. Комплексные методы борьбы с сорняками в интенсивном земледелии - сочетание предупредительных, механических, термических и биологических мер борьбы в севообороте.
5. Научные основы севооборота. Понятие о севообороте. Необходимость чередования культур в связи с особенностями их почвенного питания, физическим состоянием почвы, биологическими и иными причинами. Значение чередования культур для борьбы с сорняками, болезнями, вредителями и эрозией почвы. Биологические и агротехнические принципы подбора предшественников. Классификация севооборотов. Понятие о ротации севооборотов. Севообороты на пришкольном участке.
6. Понятие о системах обработки почвы. Наиболее значимые системы обработки почвы: под озимые культуры; под яровые культуры; орошаемых земель, почв, подверженных эрозии. Зяблевая, предпосевная и послепосевная обработка почвы. Ресурсосберегающая обработка почвы и её основные направления.
7. Биологические и агротехнические требования к посевному материалу. Посевные качества семян. Сорт, его значение и сортовое качество семян. Подготовка семян к посеву.
8. Биологические обоснования способов, норм и сроков посева. Способы посева, их характеристика и условия применения. Глубина заделки семян. Нормы высева и сроки посева.
9. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита. Виды сельскохозяйственной мелиорации: гидротехнические, агротехнические, лесотехнические и химические.
10. Эрозия почв - понятие, виды, причины её возникновения. Агротехнические, агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия и приёмы по предупреждению и борьбе с эрозией почв.
11. Сахарная свекла. Народнохозяйственное значение. Биологические особенности роста корнеплода и накопления сахара. Научные основы возделывания свеклы. Интенсивная технология возделывания сахарной свеклы без затрат ручного труда.
12. Картофель. Народнохозяйственное значение, районы возделывания. Происхождение и история культуры. Важнейшие биологические особенности картофеля. Клубнеобразование и рост клубней. Летние посадки картофеля. Сорта картофеля. Интенсивная технология возделывания картофеля. Выращивание картофеля на учебно-опытных участках.

13. Кормовые корнеплоды: кормовая свекла, кормовая морковь, брюква, турнепс. Биологические особенности этих культур и научные основы их возделывания и использования.

14. Овощеводство как наука и отрасль растениеводства. Народнохозяйственное значение овощных культур. История овощеводства в нашей стране. Виднейшие русские учёные в области овощеводства - Е. Грачёв, Р. Шредер, М. Рытов, Н. Кичунов, В. Эдельштейн.

15. Краткая характеристика редиса, редьки, репы, брюквы, петрушки, пастернака, сельдерея. Особенности выращивания пряных овощных корнеплодов - петрушки, сельдерея, пастернака на зелень. Выращивание редиса в парниках и открытом грунте.

16. Лук. Его значение и хозяйственное использование. Биологические особенности различных видов лука - репчатого, шалота, порея, батуна, чеснока. Лук репчатый - главнейший вид лука. Особенности его роста и развития. Группировка сортов. Научные основы возделывания лука репчатого из семян и севка в открытом грунте, выращивание на зелень в защищённом грунте.

17. Зеленные культуры - салат, шпинат, укроп, щавель, ревень; их характеристика. Особенности выращивания салата.

18. Тематика опытов с плодово-ягодными культурами. Особенности опытов в плодоводстве.

19. Основные элементы племенной работы в животноводстве: оценка и отбор животных по индивидуальным свойствам, происхождению, качеству потомства. Понятие о бонитировке животных. Племенной подбор по сочетаемости родительских пар. Чистопородное разведение. Понятие о линиях и семействах. Межпородное скрещивание. Гетерозис.

20. Особенности выращивания, кормления и содержания молочного скота. Молочные заводы и комбинаты. Выращивание молодняка на мясо. Доращивание и откорм. Промышленное производство говядины. Мясокомбинаты.

21. Хозяйственное значение лошадей. Основные породы. Племенная работа в коневодстве. Кормление и содержание лошадей. Рациональное использование лошадей.

22. Хозяйственное значение и биологические особенности кроликов. Породы кроликов. Разведение, кормление и содержание кроликов.

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;

Тесты

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Основная задача сельского хозяйства:

а) производство продуктов питания

б) обработка почвы

в) хранение продуктов питания

г) рекультивация почв

2. Агроценоз – это:

а) искусственная экосистема

б) природный биоценоз
в) ненарушенный ландшафт
г) естественный биогеоценоз

3. Сельскохозяйственные растения делятся на:
а) пищевые, кормовые, технические
б) пищевые, сорные, технические
в) пищевые, кормовые, сорные
г) пищевые, кормовые, декоративные

4. Ржавчина – болезнь:
а) пшеницы
б) картофеля
в) гороха
г) риса

5. Энергия прорастания – это:
а) способность быстро и дружно прорастать
б) процент всхожих семян
в) содержание в семенах воды
г) содержание питательных веществ

6. Выращиваются рассадным способом:
а) перец
б) укроп
в) морковь
г) петрушка

7. Относится к косточковым плодово-ягодным культурам:
а) слива
б) яблоня
в) малина
г) ананас

8. Порода это:
а) совокупность признаков, передающихся по наследству
б) признаки экстерьера
в) признаки стати животного
г) материнские качества

9. Порода КРС мясо-молочного направления:
а) Симментальская
б) Черно-пестрая
в) Казахская
г) Красная степная

10. Рацион – это:
а) норма кормления
б) количество кормов, скармливаемых за определенный промежуток времени
в) разнообразие кормов
г) тип кормления

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Почва её особенности как природного тела и средства производства
2. Гумус его состав и свойства. Значение гумуса в плодородии почвы.
3. Основные факторы жизни растений.
4. Основные законы земледелия. Системы земледелия
5. Системы севооборотов. Обоснование необходимости чередования культур.
6. Обработка почвы: задачи, приемы, орудия.

7. Подготовка семян к посеву, посевные качества семян, методы их определения и посев с/х культур.

8. Агрохимия как наука. Минеральные элементы необходимые растениям, источники и пути их поступления. Органические удобрения

9. Сорные растения: паразитные и полупаразитные, малолетние и многолетние сорные растения.

10. Основные зерновые культуры их экономическое значение. Особенности зерновых хлебов 1,2,3 групп.

11. Основные виды зерновых бобовых культур их особенности и распространение.

12. Особенности овощеводства как науки и отрасли производства. Задачи овощеводства. Особенности овощеводства защищенного грунта.

13. Овощные капустные. Морфология, биология, агротехника возделывания.

14. Овощные пасленовые. Морфология, биология, агротехника возделывания.

15. Овощные луковые. Морфология, биология, агротехника возделывания.

16. Овощные тыквенные. Морфология, биология, агротехника возделывания

17. Столовые корнеплоды. Морфология, биология, агротехника возделывания.

18. Плодоводство. Значение и группировка плодово-ягодных культур. Строение плодового дерева и ягодного куста.

19. Размножение плодово-ягодных культур. Прививка. Понятие о привое и подвое. Условия и техника выполнения основных способов прививки.

20. Структура плодового питомника. Выбор места и организация территории для плодового сада. Формирование крон плодовых культур. Обрезка её задачи и способы.

21. Яблоня и груша – важнейшие плодовые культуры. Биология, морфология и агротехника возделывания.

22. Вишня и слива – важнейшие косточковые плодовые культуры. Биология, морфология и агротехника возделывания.

23. Ягодные культуры: смородина, крыжовник, малина, земляника. Биологические особенности и агротехника возделывания.

24. Происхождение с/х животных: КРС, овец, свиней, лошадей, домашней птицы. Понятие о породе. Структура породы.

25. Биологические свойства животных. Методы разведения животных.

26. Биологические основы кормления с/х животных. Классификация кормов. Нормы кормления и рационы.

27. КРС. Хозяйственное значение. Плановые породы в Башкирии.

28. Свиноводство. Хозяйственное значение. Плановые породы в Башкирии.

29. Овцеводство. Хозяйственное значение. Плановые породы в Башкирии.

30. Коневодство. Хозяйственное значение. Плановые породы в Башкирии.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	владеет знаниями предмета в	Отлично	91-100

ый	деятельность	полном объёма 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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; способен организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования	(зачтено)	
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,	Удовлетворительно (зачтено)	51-70

		оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Самостоятельная работа

1. Конспектирование учебного материала «Понятия федеральный и национально-региональный (республиканский) компоненты содержания образования».
2. Составить классификацию внеклассной и внеурочной работы в современной щколе».
3. Самостоятельная разработка конспектов уроков с использованием различных технологий и внеклассных мероприятий по предмету.
4. Планирование работы учителя: годовое, тематическое.
5. Разработка тематических планов изучения биологии (по каждому разделу курса).
6. Составление заданий-инструкций для лабораторных работ, предусмотренных школьными программами по биологии.
7. Составление заданий-инструкций для проведения учащимися наблюдений в природе, рекомендуемых школьными программами по биологии.
8. Составление вопросов репродуктивного и продуктивного характера для проведения бесед по изучаемым темам курса биологии.
9. Составление вопросов для устной фронтальной проверки знаний учащихся по изучаемым темам курса биологии.
10. Составление тестовых заданий для самопроверки учащимися знаний по изучаемым темам курса биологии.
11. Составление иллюстративных дидактических карточек для индивидуальной и фронтальной проверки знаний учащихся.
12. Составление аннотаций книг по биологии для внеклассного чтения учащихся.
13. Разработка конспекта урока или сценария внеклассного мероприятия с применением здоровьесберегающих технологий и его презентация.

Примерные вопросы к экзамену

1. Методика преподавания биологии как наука. Цель, задачи, объект, предмет, методы исследования методики преподавания биологии. Основные закономерности методики преподавания биологии, связь методики обучения биологии с другими науками.
2. Методика преподавания биологии как учебный предмет. Принципы обучения биологии: принципы научности, доступности, наглядности, сознательности, принцип воспитывающего и развивающего обучения, принципы системности и преемственности в обучении, принцип прочности усвоения знаний, принцип межпредметных связей.
3. История становления и развития методики преподавания биологии. Начало натуралистического просвещения на Руси в 10-17вв. Причины возрастания интереса к естествознанию в 18-19 веках.
4. Изучение естествознания в школе в первой половине XX в. Программы естествознания Д.Н. Кайгородова и В.В. Половцева. Экологическое направление в школьном естествознании.
5. Изменения в школьной программе по биологии в период с 1950-х по 1980-е гг. Реформа образования в 90-е гг XX в. Появление альтернативных программ и учебников по биологии.
6. Понятие о содержании школьного предмета. Принципы отбора содержания школьного предмета «биология». Требования к содержанию. Компоненты содержания биологического образования (знания и система понятий, умения и практические навыки, воспитание, опыт творчества).

7. Цели и задачи биологического образования в школе. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), его структура и функции. Основные документы стандарта образования (Федеральный компонент ГОС, обязательный минимум содержания, требования к уровню подготовки учеников). Особенности общего образования на ступенях основного и полного среднего образования.
8. Структура и содержание школьного биологического образования (по классам). Типы структурирования содержания предмета (линейное, концентрическое, спиралеобразное). Примерная программа по биологии. Авторские программы и принципы их построения.
9. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Цели и модели и модели организации профильного обучения.
10. Требования, предъявляемые к учебникам биологии. Особенности построения школьного учебника. Анализ школьных учебников.
11. Виды деятельности на уроках биологии (общение, игра, учение, труд). Формирование умений, навыков. Практические, интеллектуальные, общеучебные, предметные умения. Методика формирования умений и навыков в процессе обучения биологии.
12. Развитие личностных качеств учащихся в процессе обучения биологии: развитие логического мышления (анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, причинно-следственные связи, классификация, построение гипотез), индуктивная и дедуктивная мыслительная деятельность при изучении биологии.
13. Система методов обучения биологии, функции, классификация. Методические приемы. Выбор методов и их развитие.
14. Характеристика словесных методов преподавания биологии. Особенности их применения при изучении биологии.
15. Характеристика наглядных методов преподавания биологии. Особенности их применения при изучении биологии.
16. Характеристика практических методов преподавания биологии. Особенности их применения при изучении биологии.
17. Эксперимент в школе на уроках биологии. Методические особенности постановки опытов на уроках.
18. Характеристика мультимедийных методов обучения биологии. Особенности их применения на школьных уроках.
19. Система средств обучения биологии (натуральные, знаковые, вербальные, вспомогательные). Понятия «наглядность», «принцип наглядности», «наглядные пособия». Виды наглядных пособий. Требования к демонстрации природных объектов.
20. Учебник как средство обучения. Функции, построение учебников по биологии (аппарат обучения, аппарат организации усвоения). Методика обучения приёмам работы с учебником. Организация работы с учебником.
21. Общая характеристика и система форм обучения биологии в средней школе. Формы организации учебной работы по биологии. Общая характеристика, функции.
22. Урок, как основная форма учебно-воспитательного процесса. Специфика уроков биологии. Современные требования к уроку биологии. Подготовка к уроку. Структура урока (элементы урока). Анализ урока.
23. Урок, как основная форма учебно-воспитательного процесса. Типы и виды уроков. Нестандартные формы проведения уроков. Методика проведения уроков-игр. Факторы, определяющие выбор типов и видов урока.
24. Особенности проведения вводных, обобщающих уроков, школьных лекций и семинаров, уроков-конференций.

25. Межпредметные связи на уроках биологии. Интегрированные уроки. Приведите примеры из разных разделов школьной билогии.
26. Планирование уроков биологии. Перспективное планирование (годовой, тематический, поурочный планы), их назначение и структура. Составление краткого и развёрнутого плана-конспекта урока. Разработка цели, задач урока.
27. Лабораторные работы. Их место и значение в системе обучения биологии. Содержание, подготовка, организация и методика проведения (с примером). Система обязательных лабораторных работ по биологии (по разделам), закреплённых ФГОС и предусмотренных одной их авторских программ (по выбору).
28. Биологические экскурсии. Их место и значение в системе биологического образования школьников. Планирование экскурсии, подготовка к экскурсии, особенности проведения различных экскурсий. Организация работы учеников на экскурсии. Основные экскурсии, предусмотренные программой по биологии. Приведите примеры.
29. Сущность и методические особенности проблемного обучения биологии. Приёмы создания проблемных ситуаций на уроках. Приведите примеры.
30. Система биологических понятий в школьном предмете. Классификация биологических понятий. Взаимосвязь представления, понятия и термина. Процесс формирования и развития понятий в школьном курсе биологии.
31. Методика работы с терминами на уроках биологии. Психологические основы запоминания.
32. Методика развития понятия "организм" в курсе биологии.
33. Методика развития понятия "клетка" в курсе биологии.
34. Методика развития понятия "обмен веществ" в курсе биологии.
35. Методика развития понятия "вид" в курсе биологии.
36. Методические подходы к изучению темы "Основы генетики". Мировоззренческие и воспитательные возможности данной темы.
37. Внеурочная работа и её место в системе обучения биологии. Характеристика, типы внеурочных работ. Домашняя работа: характеристика, требования, методические условия. Система опережающих домашних заданий.
38. Внеклассная работа по биологии. Её значения, особенности организации. Виды внеклассной работы по биологии. Кружковая работа, факультативы по биологии, школьные олимпиады.
39. Контроль и учет знаний. Виды, функции контроля. Критерии оценки знаний и умений.
40. Тестирование как форма контроля знаний, преимущества и недостатки. Структура теста. Разновидности тестовых заданий. Правила составления тестовых заданий. Оценка знаний учеников с учётом коэффициента усвоения.
41. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии. Формирование естественнонаучного мировоззрения, экологическое, эстетическое, гигиеническое и половое воспитание, патриотическое, гражданское, правовое, трудовое, эстетическое, этическое воспитание.
42. Материальные средства обучения биологии. Школьный кабинет биологии, учебно-опытный участок. Их значение в обучении и воспитании. Уголок живой природы. Его значение в преподавании биологии.
43. Анализ программы и учебников по биологии. Разделы: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Методические пособия, руководства. Наглядные пособия. Методика проведения вводного урока «Многообразие растений».Тематическое планирование материала. Организация фронтальной лабораторной работы. Методика построения рисунка.

44. Методический анализ программы и учебника по разделу "Животные". Пути совершенствования содержания и методики преподавания. Методика преподавания темы "Черви". Формирование понятия «паразитизм».
45. Методический анализ программы и учебника по разделу "Животные". Пути совершенствования содержания и методики преподавания. Методика преподавания темы "Подцарство Простейшие".
46. Организация и методика проведения экскурсий в зоомузей по теме "Многообразие животных".
47. Методический анализ программы и учебника "Человек и его здоровье". Пути совершенствования содержания и методики преподавания. Методика преподавания темы "Опорно-двигательная система". Методика организации практических работ в ходе изучения темы.
48. Методический анализ программы и учебников "Общая биология". Пути совершенствования содержания и методики преподавания.
49. Методика преподавания темы «Эволюционное учение». Пример проведения лабораторных работ.
50. Современные образовательные технологии. Принципы классификации. Применение на уроках биологии при изучении различных разделов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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-	Отлично (зачтено)	91-100

		следственные связи; чётко формирует ответы; умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ

Примерные задания для презентаций

1. Проследите взаимосвязь понятий «образование», «обучение», «развитие личности»
2. «воспитание». Аргументируйте данную взаимосвязь с помощью схемы.
3. Как вы понимаете высказывание А.Г. Асмолова и А.В. Петровского, приведенное в Российской педагогической энциклопедии: «Индивидом рождаются. Личностью становятся. Индивидуальность отстаивают»?
4. В чем заключается различие соотношения воспитания и развития в дошкольном, младшем школьном и подростковом возрастах?
5. Какие направления научно-педагогического исследования являются наиболее актуальными в современной школе? Почему?
6. Обратите внимание, что о человеке во все времена рассуждают преимущественно философы и художники (представители творческих профессий). В литературе редко встречаются высказывания педагогов о сущности и природе человека, смысле его бытия и предназначения. Попытайтесь изменить эту ситуацию, предложите свой авторский афоризм для сборника педагогических высказываний о человеке. Ваша задача – определить, его сущность и природа глазами педагога.
7. Что понимается под индивидуальными образовательными потребностями ребенка.
8. Что является причинами депривации развития обучения детей?
9. По индивидуальному образовательному маршруту обучаются (раскрыть субъекта индивидуально образовательного маршрута).
10. Перечислите, какие возможности должны быть предоставлены ученику, чтобы он смог продвигаться по индивидуальному образовательному маршруту?
11. Подготовить доклад: «Особенности процесса развития и образования личности».
12. Подготовить доклад: «Понятие о индивидуальном развитии личности».
13. Подготовить доклад «Одаренность как проявление индивидуальности, уникальности, неповторимости человека».

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Характеристика содержания понятия «индивидуальный образовательный маршрут».
2. Характеристика содержания понятия «индивидуальная образовательная траектория».
3. Сходство и различие в понятиях «индивидуальный образовательный маршрут», «индивидуальная образовательная траектория».
4. Индивидуальный образовательный маршрут.
5. Функции в педагогическом процессе диагностики.
6. Классификация образовательных маршрутов.
7. Вариативный образовательный маршрут

8. Педагогическая поддержка обучающихся при самостоятельной разработки реализации индивидуальной образовательной программы.
9. Структура индивидуального образовательного маршрута
10. Схема проектирования индивидуального образовательного маршрута.
11. Модели проектирования индивидуального образовательного маршрута.
12. Изучение личности ребенка. Характеристика методов изучения личности.
13. Типы индивидуальных образовательных маршрутов.
14. Выбор индивидуального образовательного маршрута в зависимости от возрастных и индивидуальных особенностей ребенка.
15. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов в дошкольном образовательном учреждении.
16. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов в начальной школе.
17. Индивидуальная образовательная траектория как средство адаптации первоклассников к школе.
18. Индивидуальная образовательная траектория для детей, нуждающихся в коррекции поведения.
19. Индивидуальная образовательная траектория для детей, не освоивших основную общеобразовательную программу дошкольного образования.
20. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов для подростков.
21. Характеристика основных этапов индивидуального образовательного маршрута.
22. Модели разработки индивидуальных образовательных маршрутов.
23. Роль тьютора в проектировании индивидуального образовательного маршрута.
24. Индивидуальная образовательная траектория для одаренного ребенка.
25. Индивидуальная образовательная траектория для детей с задержкой психического развития.
26. Индивидуальная образовательная траектория для детей с ослабленным здоровьем.
27. Разработка индивидуальных образовательных маршрутов в системе дополнительного образования.
28. Индивидуальная образовательная траектория для детей, занимающихся проектной деятельностью.
29. Индивидуальная образовательная траектория для неуспевающих детей.
30. Положительные стороны индивидуальных образовательных маршрутов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической	Отлично (зачтено)	91-100

		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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.		
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 объёма 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 организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования; эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности.	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными	Удовлетворительно (зачтено	51-70

		формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Контрольные вопросы и задания

1. Основные ресурсные растения Башкортостана
2. Особо охраняемые территории РБ.
3. Охрана редких видов растений РБ.
4. Лесные ресурсы РБ.
5. Степи РБ.
6. Луга РБ.
7. Болотные ресурсы РБ.
8. Водные ресурсы РБ.
9. Ресурсы горных экосистем РБ.
10. Земельные ресурсы РБ.
11. Сельскохозяйственные ресурсы РБ.
12. Генетические ресурсы.
13. Лесные экосистемы. Значение лесов. Распределение лесов на территории РБ.
14. Породный состав лесов РБ. Ресурсы мелколиственных лесов. Ресурсы широколиственных лесов. Ресурсы хвойных лесов.
15. Группы лесов по хозяйственному использованию. Принципы рационального лесопользования.
16. Степи. Распределение степей на территории РБ. Типы степей.
17. Луга. Первичные и вторичные луговые сообщества.
18. Пойменные, суходольные, низинные, солончаковатые луга.
19. Растения, характерные для лугов.
20. Пастбищеоборот и сенокосооборот.
21. Улучшение естественных кормовых угодий.
22. Растительность РБ, зональные и интразональные типы растительности.
23. Особо охраняемые природные территории РБ.
24. Понятие “растительные ресурсы” и их классификация. Основные
1. компоненты растительных ресурсов.
25. Роль растительных ресурсов в экономике РБ.
26. Ресурсы лекарственных растений.
27. Понятие “растительные ресурсы” и их классификация. Основные
28. компоненты растительных ресурсов.
29. Роль растительных ресурсов в экономике РБ.
30. Основные ресурсные растения Башкортостана
31. Охрана редких видов растений РБ.
32. Растительность РБ, зональные и интразональные типы растительности.
33. Особо охраняемые природные территории РБ.
34. Роль растительных ресурсов в экономике РБ.
35. Ресурсы лекарственных растений.
36. Группы лесов по хозяйственному использованию. Принципы рационального лесопользования.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Какие из антропогенных факторов оказывают наибольшее влияние на природный комплекс РБ и можно ли уменьшить их влияние? Как это сделать?
2. Как влияет рельеф на характер растительности?
3. Чем отличаются главное и побочное лесопользование?
4. Какие группы лесов по режиму использования вы знаете?
5. Какие нарушения лесопользования встречаются в РБ?
6. Чем отличаются степные и луговые экосистемы?

7. Что такое пастбищная емкость и пастбищная нагрузка?

8. Как можно повысить пастбищную емкость естественных кормовых угодий?

9. Какие приемы воздействия на травостой включают поверхностное и коренное улучшение лугов?

10. Почему экосистемы болот нужно охранять?

11. В чем состоит своеобразие горных экосистем?

12. Обоснуйте экономическую и экологическую выгоду от интенсивного использования и от охраны лесов.

13. Почему в развитых странах (США, Австрия, Швейцария) все горные территории превращены в национальные парки? Можно и нужно ли сделать это в РБ?

14. В чем состоит отличие охраны природы на популяционно-видовом и экосистемном уровне?

15. Какие причины вызывают гибель популяций?

16. Какой вклад в охрану видов внес Н.И.Вавилов?

17. Что такое “Красная книга”?

18. Перечислите формы охраняемых природных территорий?

19. Что вы знаете о заповедниках РБ и о задачах, которые они решают?

20. Организация каких новых ОПТ планируется в РБ?

21. Что вы знаете о проекте «СОПТ РБ»?

22. Какая форма организации ОПТ является наиболее эффективной?

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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	Отлично (зачтено)	91-100

		материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; чётко формирует ответы; имеет базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; умеет эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.		
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 объёма 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

НАУКА О РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Примерные задания

1. На основе Интернет-обзора подготовить презентацию на тему: «Современное понимание состава фитоценоза и влияние на него человека».
2. Составить таблицу характеристики основных факторов, влияющих на видовое богатство фитоценозов.
3. Составить логико-смысловую схему процессов антропогенной динамики растительности.
4. Провести анализ системы мероприятий по сохранению биоразнообразия фитоценозов.
5. Дать критический анализ полимодельной концепции организации фитоценозов.
6. Раскрыть содержание понятия «фитоценоз» как интегральной характеристики биологического разнообразия растений.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные этапы истории фитоценологии.
2. Значение принципа непрерывности растительного покрова для теории фитоценологии.
3. Роль абиотических факторов в формировании фитоценозов.
4. Значение межвидовой конкуренции для организации фитоценозов.
5. Формы положительных взаимоотношений между видами в фитоценозе.
6. Фитоценоз как функциональный блок экосистемы.
7. Содержание полимодельной концепции организации фитоценозов.
8. Факторы, определяющие видовое богатство фитоценозов
9. Вертикальная структура фитоценозов.
10. Горизонтальная структура фитоценозов.
11. Обратимые формы изменения фитоценозов в сезонном цикле.
12. Формы разногодичных изменений фитоценозов.
13. Первичные автогенные сукцессии фитоценозов.
14. Вторичные автогенные сукцессии фитоценозов.
15. Восстановительная сукцессия на залежи.
16. Сукцессия пастбищной дигрессии.
17. Рекреационные сукцессии.
18. Характеристика лесной растительности Башкортостана.
19. Характеристика степей и лугов Башкортостана.
20. Характеристика водной и прибрежно-водной растительности Башкортостана.
21. Характеристика сегетальной растительности Башкортостана.
22. Характеристика рудеральной растительности Башкортостана.

Примерная тематика курсовых работ

1. История развития геоботаники в России.
2. Научные геоботанические школы.
3. История изучения растительного покрова Алтая.
4. Автотрофные компоненты луговых фитоценозов.
5. Гетеротрофные компоненты луговых фитоценозов
6. Влияние хозяйственной деятельности на луговые фитоценозы.
7. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества Алтая.
8. Состав и структура лиственных лесов.
9. Состав и структура хвойных лесов.
10. Состав и структура луговых сообществ.
11. Особенности флоры и растительности степей.
12. Сезонная динамика лесных фитоценозов.

13. Состав и структура черневых лесов.
14. Состав и структура смешанных лесов.
15. Сезонная динамика лугов.
16. Разногодичная изменчивость фитоценозов.
17. Состав и структура консорций.
18. Фитоценоз как энергетический блок биогеоценозов.
19. Трансабиотические взаимоотношения растений в фитоценозе.
20. Особенности структуры агрофитоценозов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Фитоценология как наука.
2. Фитоценоз, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
3. Фитоценоз. Определение и общая характеристика.
4. Образование (стадии формирования фитоценоза).
5. Взаимоотношения растений в фитоценозе.
6. Прямые (контактные) взаимоотношения в фитоценозе.
7. Трансбиотические взаимоотношения в фитоценозе.
8. Трансабиотические взаимоотношения в фитоценозе.
9. Экологическая ниша. Значение экологических ниш в жизнедеятельности фитоценозов.
10. Внутривидовая конкуренция в фитоценозах.
11. Межвидовая конкуренция в фитоценозах.
12. Вертикальная структура фитоценоза. Полог, подлесок, ярус, фитоценотический горизонт.
13. Аллелопатия и ее значение в жизнедеятельности фитоценозов.
14. Конституционная структура фитоценоза.
15. Ценопопуляции. Количественное участие ценопопуляций в фитоценозе.
16. Экологический состав фитоценозов.
17. Возрастной состав ценопопуляций. Типы ценопопуляций в зависимости от взаимоотношения возрастных групп.
18. Фитоценотипный состав фитоценозов. Фитоценотипы.
19. Вертикальная структура травянистых сообществ.
20. Горизонтальная структура фитоценозов.
21. Мозаичность фитоценозов.
22. Функциональная структура фитоценозов.
23. Консорция - функциональная единица фитоценоза.
24. Суточная динамика фитоценозов.
25. Сезонная изменчивость фитоценозов.
26. Смена фенологических фаз видов в фитоценозе в течение сезона, фенологические спектры, аспект.
27. Разногодичная (флюктуационная) изменчивость фитоценозов.
28. Смена фитоценозов. Сукцессии.
29. Экотоп, биотоп фитосреда. Этапы формирования.
30. Факторы, влияющие на формирование фитоценоза.
31. Роль животных в развитии фитоценоза.
32. Антропогенная динамика фитоценозов.
33. Классификация растительности (на примере Алтая).
34. Водный, тепловой, световой режимы и их влияние на фитоценозы.
35. Жизненность видов в фитоценозе, жизненные формы и их классификация.
36. Видовой состав фитоценозов.
37. Методы изучения фитоценозов.
38. Продуктивность фитоценозов.

39. Особенности растительного покрова РА.
40. Автотрофные компоненты фитоценозов.
41. Гетеротрофные компоненты фитоценозов.
42. Синузии в составе фитоценозов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, курсовой работы и экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; имеет представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные	Отлично (зачтено)	91-100

		пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ОБЩАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Примерная тематика конспектов

1. Взаимоотношения растений в фитоценозах.
2. Роль животных в жизни растений.
3. Структура биогеоценоза.
4. Коэволюция растений и животных.
5. Антропогенные изменения в растительном и животном мире.
6. Ноосфера - утопия и реальность.

Примерная тематика докладов (сообщений)

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 микроорганизмов в жизни растений.
11. Основные различия в экологи растений и животных.
12. Теплообмен и температурные условия жизни животных.
13. Адаптации животных к жизни в пустынях.
14. Экологические особенности вторичноводных животных.
15. Роль снежного покрова в жизни животных.
16. Роль поведения в адаптациях животных к абиотическим факторам Среды.
17. Информационные связи в популяциях животных.
18. Территориальные отношения у животных.
19. Социальные связи в популяциях животных.
20. Миграции птиц.
21. Экология промысла.
22. Важнейшие характеристики человека как субъекта социально-экологического взаимодействия: потребности, адаптивность, механизмы адаптации и адаптированность.
23. Среда человека и ее элементы. Классификация компонентов среды человека.
24. Воздействие факторов среды на человека.
25. Социально-экологическое взаимодействие и его основные характеристики.
26. Этапы становления взаимоотношений природы и общества: охотничье-собирательская культура, аграрная культура, индустриальное общество.
27. Ресурсный кризис: земельные и водные ресурсы (почва, минеральные ресурсы, пресная вода), энергетические ресурсы.
28. Перспективы развития взаимоотношений природы и общества.
29. Кризис перепромысла животных (кризис консументов).
30. Кризис примитивного поливного земледелия (кризис продуцентов).
31. Кризис перепромысла растительного материала (кризис продуцентов).
32. Кризис физического и химического загрязнения биосферы (кризис редуцентов). Пути выхода из кризиса.
33. Духовно-нравственное воспитание в процессе экологического образования и информационно-просветительской деятельности.

Примерный перечень вопросов к экзамену

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. Гомеостатические механизмы в экологии популяций.
29. Современная теория динамики численности популяций.
30. Концепция биогеоценоза.
31. Трофические отношения и пищевые сети в природе.
32. Энергетика экосистем.
33. Принципы устойчивости экосистем.
34. Понятия и проблемы биологической продуктивности.
35. Пути увеличения биологической продукции в экосистемах.
36. Структура лесной экосистемы.
37. Структура водных экосистем.
38. Агроэкосистемы и их особенности.
39. Теория экологической сукцессии.
40. Особенности экосистем на пионерных и климаксовых стадиях.
41. Биосфера как глобальная экосистема.
42. Биосфера как производное жизни.
43. Деструкционные блоки экосистем в биосфере.
44. Основные принципы устойчивости живой природы.
45. Латентная жизнь как форма адаптации к экстремальным условиям.
46. Положение человека в биосфере. Роль человечества в эволюции природы.
47. Экология как основа рационального природопользования.
48. Принципы и содержание экологического образования в школе.
49. Рост численности населения. Причины такого быстрого роста.

50. Вклад разных стран и континентов в общую картину роста народонаселения. Перенаселенность.

51. Качество людей (здоровье, одаренность, воспитанность).

52. Возрастание агрессивности среды.

53. Изменение генофонда.

54. Волны миграционных процессов. Проблемы вынужденной миграции населения.

55. Понятие об этнологии, этноценозе, этногенезе. Антропосфера и этносфера. Представление Л.Н. Гумилева о взаимоотношении природы и этноса.

56. Понятие о пассионарности. Возникновение, развитие и гибель суперэтноса, этноса и субэтноса.

57. Фазы развития этноса (подьем, акматическая, надлом, инерционная, обскурация, регенерация, реликт). Особенности взаимоотношения природы и общества в зависимости от фазы развития этноса.

58. Концепция возникновения цивилизаций А. Тойнби. Важность географической среды в исторических процессах.

59. Поведение человека. Уровни регуляции поведения: биохимический, биофизический, информационный, психологический.

60. Поведение человека в естественной среде. Характеристика научных теорий влияния среды на человека.

61. Поведение человека в социальной среде. Организационное поведение. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.

62. Понятие о природных ресурсах. Классификация ресурсов (естественная, хозяйственная).

63. Воздействие человека на литосферу. Ситуация в мире. Основные причины антропогенного опустынивания.

64. Нравственный аспект взаимоотношений человека, общества, природы.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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;	Отлично (зачтено)	91-100

		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 основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; знает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе	Удовлетворительно (зачтено)	51-70

		ответов допускаются ошибки по существу вопросов		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Примерные задания для презентаций

1. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон.
2. Контактные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
3. Дистанционные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
4. Биологические методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
5. Принципы организации автоматизированного контроля качества природных и сточных вод.
6. Экологическая оценка территории.
7. Анализ антропогенной нагрузки территории.
8. Определение суммарной антропогенной нагрузки территории.
9. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС).
10. Мониторинг радиационного загрязнения природной среды. Радиационно-дозиметрическая аппаратура.
11. Аэрокосмический мониторинг.
12. Особенности физико-химических методов оценки окружающей среды.
13. Отличия методов биотестирования и биоиндикации.
14. Достоинства и недостатки метода биотестирования.
15. Прогностические достоинства биотестирования. Примеры.

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.

Примерные вопросы к экзамену

1. Основные виды загрязнения окружающей среды, их краткая характеристика.
2. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы.
3. Мониторинг воздушной среды.
4. Мониторинг водной среды
5. Мониторинг состояния почвы.
6. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ).
7. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон.
8. Контактные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
9. Дистанционные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.

10. Биологические методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
11. Принципы организации автоматизированного контроля качества природных и сточных вод.
12. Экологическая оценка территории.
13. Анализ антропогенной нагрузки территории.
14. Определение суммарной антропогенной нагрузки территории.
15. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС).
16. Мониторинг радиационного загрязнения природной среды. Радиационно-дозиметрическая аппаратура.
17. Аэрокосмический мониторинг.
18. Особенности физико-химических методов оценки окружающей среды.
19. Отличия методов биотестирования и биоиндикации.
20. Достоинства и недостатки метода биотестирования.
21. Прогностические достоинства биотестирования. Примеры.
22. Тест-объекты, критерии подбора тест-объектов.
23. Принципы составления многокомпонентных тест-систем.
24. Достоинства и недостатки метода биоиндикации.
25. Биоиндикаторы. Критерии их подбора.
26. ПДК. Достоинства и недостатки этого критерия.
27. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
28. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.
29. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде.
30. Гигиеническое регламентирование химических веществ в почве.
31. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.
32. ПДЭН. Достоинства и недостатки этого критерия.
33. Понятие о мониторинге. Цели и задачи мониторинга. Общие принципы организации мониторинга.
34. Экологический мониторинг.
35. Биологический мониторинг.
36. Глобальный и региональный мониторинг.
37. Состояние мониторинга в Республике Башкортостан.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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;	Отлично (зачтено)	91-100

		самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы; знает фундаментальные закономерности экологии для оценки устойчивости экосистем; умеет вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии; выполняет практические задания подчёркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных чётко формирует ответы.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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.	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетво рительный (достаточн ый)	Репродуктивна я деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными	Удовлет ворител ьно (зачтено	51-70

		формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО

Примерные контрольные вопросы и задания

1. Какие элементы затрат и ущербов входят в состав экономического ущерба от загрязнения окружающей среды твердыми отходами, оцениваемого по укрупненной методике?
2. Назовите природопользователей, не являющихся субъектами российского природоохранительного законодательства.
3. Дайте определение наиболее точно и полно отражающее понятие реципиентов в задачах оценки воздействия на окружающую среду.
4. Какой из показателей в рамках методики укрупненной оценки ущерба не оказывает влияния на эффективную высоту выброса загрязняющего вещества в атмосферу, т.е. высоту источника с учетом факела выброса?
5. В каких случаях нормативный документ “Временный порядок оценки и возмещения вреда окружающей среде в результате аварии” не используется для оценки вреда и определения ущерба, нанесенного негативным воздействием на окружающую среду?
6. Для территорий, особо чувствительных к техногенным воздействиям, при предъявлении иска виновным в аварийном загрязнении окружающей среды величины оцененного ущерба увеличиваются в два раза. К какому виду территорий это утверждение не относится.
7. Назовите факторы, не влияющие на значение поправки на рассеивание веществ в атмосфере?
8. В случае может применяться формула f= (100/(100 +j * h)) * (4/ (1 + u)), для расчета поправки на рассеивание, при оценке ущерба от выбросов в атмосферу?
9. Какие данные из приведенного ниже перечня не являются информационной основой оценки ущерба от загрязнения земель химическими веществами?
    a) Данные обследований земель и лабораторных анализов по сравнению с данными предыдущих обследований и анализов при произведенном загрязнении земель.
    b) Данные обследований земель и лабораторных анализов при нарушении технологии хранения, транспортировки и применения пестицидов и других агрохимикатов.
    c) Данные обследований земель и лабораторных анализов при загрязнении земель в результате аварий, залповых выбросов и сбросов.
    d) Данные обследований состояния основных фондов, пострадавших в результате аварий, залповых выбросов и сбросов.
    e) Данные обследований состояния земель, загрязненных несанкционированными свалками бытовых и производственных отходов.
10. Какое из химических веществ используется в качестве условного загрязнителя при укрупненной оценке ущерба от загрязнения атмосферы?
11. Как влияет на величину ущерба от загрязнения атмосферы увеличение рассеивания выбрасываемых веществ?
12. Какое направление не относится к числу рекомендованных для использования взысканных за загрязнение земель химическими веществами средств?
13. Какие сведения необходимы для расчета величины ущерба от загрязнения земель химическими веществами по действующей методике (при отсутствии возможности оценить ущерб прямым способом)?

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Формирования платы за выброс загрязнителей в атмосферу стационарными источниками загрязнения. Нормативы платежей за загрязнение атмосферы.

2. Формирование платы за выброс загрязнителей в атмосферу передвижными источниками загрязнения. Нормативы платежей.
3. Формирования платы за сброс загрязнителей в поверхностные и подземные водные объекты. Нормативы платежей за загрязнение водных объектов.
4. Формирования платы за размещение отходов в литосфере. Нормативы платежей за размещение отходов.
5. Использование информационных технологий для моделирования и нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промышленными объектами
6. Использование информационных технологий для анализа воздействия на окружающую среду загрязнения атмосферы и оценки показателей эколого-экономической эффективности атмосфероохранных мероприятий.
7. Использование информационных технологий для формирования нормативов образования и лимитов размещения отходов, для расчета и анализа эколого-экономических показателей деятельности, связанной с обращением отходов.
8. Нормирование санитарных и защитных зон.
9. Нормативы предельно-допустимых воздействий на состояние ОС.
10. Конституционные основы реализации экологических прав и обязанностей
11. Идеальная модель взаимоотношений государства и граждан в области экологического права.
12. Конституционное регулирование экологических отношений в современной России. Область применения и ее отличия от идеальной модели.
13. Решение практических задач в сфере экологических правонарушений (разбор конкретной ситуации).
14. Категории земли и порядок передачи земель в пользование юридических и физических лиц (разбор конкретной ситуации).

Примерные вопросы к зачету

1. Предмет экологического права и методы правового регулирования.
2. Гражданское, административное, уголовное и иное законодательство как источник экологического права.
3. Понятие, содержание и классификация экологического законодательства.
4. Конституционные основы регулирования природопользования и охраны ОС.
5. Экологическое законодательство РБ.
6. Основание возникновения и прекращения права собственности на природные ресурсы.
7. Субъекты права собственности на природные ресурсы. Право частной, государственной и муниципальной собственности на природные ресурсы и их закрепление в экологическом законодательстве.
8. Конституционное регулирование экологических отношений в современной России.
9. Конституция РФ – роль в экологическом праве. Конституция России и возможности регионального законотворчества в сфере охраны ОС и экологической безопасности.
10. Атмосферный воздух как объект правовой охраны.
11. Недра как объект правовой охраны.
12. Вода как объект правовой охраны.
13. Лес как объект правовой охраны.
14. Животный мир как объект правовой охраны.
15. Правовая охрана ОС в городах: промышленность, энергетика, медицина.
16. Земля как объект правовой охраны. Юридическое понятие «земля», правовые меры охраны земель.
17. Понятия и состав земель населенных пунктов.
18. Понятия земель промышленности, транспорта, связи и иного несельскохозяйственного назначения, основные особенности их правового режима.

19. Особо охраняемые природные территории: история, цели, образование, виды.
20. Законодательство об особо охраняемых природных территориях. Правовой режим ООПТ.
21. Основные направления реализации государственной экологической политики.
22. Идеологические механизмы – экологическое воспитание и образование, развитие общественных экологических движений.
23. Регулирование предметов ведения субъектов РФ и полномочий органов государственной власти субъектов РФ в сфере природопользования и охраны ОС.
24. Международные взаимоотношения: системы взаимодействия, основные тенденции и концепции развития.
25. Декларации по охране ОС.
26. Согласованность правовых норм как увеличение эффективности экологического правопорядка.
27. Концепция экологической ответственности. Понятие, виды и структура экологических правонарушений.
28. Понятие и функции юридической ответственности за экологические правонарушения.
29. Дисциплинарная и материальная ответственность за экологические правонарушения.
30. Административная ответственность за экологические правонарушения.
31. Уголовная ответственность за экологические преступления.
32. Судебная практика по вопросам охраны ОС и рационального использования природных ресурсов.
33. Основные правовые особенности экологического законодательства РБ как субъекта РФ.
34. Отличия от законодательства РФ и проблемы применения федеральных норм на территории РБ
35. Задачи природоохранительного законодательства Российской Федерации.
36. Основы правого регулирования природоохранительной деятельности в России.
37. Платежи за загрязнение окружающей среды и использование природных ресурсов как стимулирующие элементы экономического механизма природопользования и компоненты экологических затрат при анализе коммерческой эффективности природоохранных мероприятий и инвестиционных проектов.
38. Экологическое страхование риска загрязнения окружающей среды и его методологические особенности. Цели и механизм экологического страхования.
39. Страховое событие и страховая ответственность. Порядок заключения и содержание договора экологического страхования.
40. Уплата страховых платежей, сроки действия договора.
41. Страховая оценка и тарифные ставки в экологическом страховании. Условия выплаты страхового возмещения. Порядок выплаты страхового возмещения.
42. Права и обязанности страховщика и страхователя. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции.
43. Цели, порядок разработки, утверждения и согласования экологического паспорта промышленного предприятия. Основные разделы паспорта.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни	Содержательно	Основные признаки выделения	Пятибал	БРС, %

	е описание уровня	уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	льная шкала (академическая) оценка	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; знает основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; умеет использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования; 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.	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

	образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	вместе с тем серьёзных ошибок в ответах; умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы; умеет планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Примерные контрольные вопросы и задания:

1. Какие показатели используется для расчета коэффициента относительной агрессивности вещества, выбрасываемого в атмосферу?
2. Наиболее полно охарактеризуйте характер затрат, соответствующих эколого-экономическому ущербу от загрязнения окружающей среды?
3. Какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для низкого площадного неорганизованного источника при круговой розе ветров?
4. Металлургическое предприятие сбрасывает в водоем загрязненные сточные воды. Какие из затрат и потерь, обусловленных этим загрязнением, не являются составляющими эколого-экономического ущерба?
   – Текущие и капитальные затраты предприятия-загрязнителя на мероприятия по очистке сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.
   – Упущенная выгода в результате снижения производительности труда персонала, употреблявшего загрязненную питьевую воду.
   – Потери от снижения продуктивности животноводческих хозяйств при использовании загрязненных вод.
   – Затраты на содержание лечебных заведений, необходимых для обслуживания населения, пострадавшего от использования загрязненных вод.
   – Расходы на подготовку воды, предназначенной для нужд населения.
5. Укажите, какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для автомагистрали при круговой розе ветров?
6. Какой из подходов к оценке ущерба в наибольшей степени соответствует понятию эколого-экономического ущерба и может дать наиболее адекватные реальности результаты?
   – Подход, оценивающий величину ущерба как сумму средозащитных затрат, необходимых для снижения объемов выброса (сброса) загрязняющих веществ до нормативного уровня.
   – Подход, состоящий в оценке ущерба как суммы платежей за загрязнения окружающей среды по действующей методике их начисления.
   – Подход, опирающийся на прямые пореципиентные методы оценки ущерба.
   – Подход, использующий пореципиентные методы оценки ущерба с применением аналитических зависимостей, полученных как результат статистической обработки общероссийских данных.
   – Подход, базирующийся на применении действующей методики укрупненной оценки ущербов.
7. Какие показатели (факторы) не оказывают влияния на величину оцениваемого экономического ущерба от загрязнения атмосферы при использовании укрупненных методов его определения?
8. Что характеризует показатель относительной агрессивности вещества, сбрасываемого в водные объекты $А^{вод}_{i}$?
   – Опасность рассматриваемого вещества для здоровья населения по сравнению с опасностью условного загрязнителя при попадании его в организм человека с питьевой водой.
   – Количество условного загрязнителя, эквивалентное по воздействию на окружающую среду одной тонне сбрасываемого в водные объекты данного вещества.
   – Количество данного вещества, эквивалентное по воздействию на окружающую среду одной тонне сбрасываемого в водные объекты условного загрязнителя.
   – Опасность данного вещества для объектов неживой природы по сравнению с опасностью условного загрязнителя.

- Количество условного загрязнителя, эквивалентное по воздействию на человека одной тонне сбрасываемого в водоем данного вещества.

9. Какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для высокого площадного неорганизованного источника при круговой розе ветров?
10. Какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для высокого точечного организованного источника (трубы) высотой h=16 м при круговой розе ветров?
11. Предприятие, находящееся в населенном пункте, сбрасывает в водные объекты, загрязняющие вещества. Какие из осуществляемых затрат, связанных с этим загрязнением, входят в величину эколого-экономического ущерба в качестве затрат на предотвращение воздействия?
    - Потери от гибели рыбы в загрязняемом водоеме.
    - Затраты на создание и эксплуатацию сооружений биологической очистки сточных вод перед сбросом их в поверхностные водные объекты.
    - Затраты на содержание лечебных заведений, необходимых для обслуживания населения, пострадавшего от использования загрязненных вод.
    - Затраты на подготовку воды для нужд населения с доведением ее качества до уровня питьевой.
    - Упущенная предприятием выгода в результате снижения производительности труда персонала и увеличения количества заболеваний в связи с ухудшением качества питьевой воды.
12. Что характеризует коэффициент относительной опасности воздействия для рассматриваемого водохозяйственного участка?
13. Химическое предприятие сбрасывает в реку загрязненные сточные воды. Какие из осуществляемых затрат, связанных с этим загрязнением, входят в величину эколого-экономического ущерба в качестве затрат на компенсацию результатов воздействия?
14. Какую форму и размеры имеет зона активного загрязнения для высокого точечного организованного источника (трубы) высотой h =110 м при круговой розе ветров?
15. В каком из пяти случаев поправка на вероятность образования вторичных более токсичных загрязняющих веществ из летучих углеводородов, при поступлении их в атмосферу, всегда принимает максимальное значение, равное 5?
    - Во всех случаях, когда показатель относительной опасности летучего углеводорода, попадающего в организм человека с вдыхаемым воздухом , $\mathbf{a_i < 3}$.
    - Когда показатель относительной опасности летучего углеводорода, попадающего в организм человека с вдыхаемым воздухом , $\mathbf{a_i < 3,}$ а источник выброса находится южнее 4 5 градуса северной широты.
    - Во всех случаях, когда показатель относительной опасности летучего углеводорода, попадающего в организм человека с вдыхаемым воздухом , $\mathbf{a_i > 3}$.
    - Когда показатель относительной опасности летучего углеводорода, попадающего в организм человека с вдыхаемым воздухом , $\mathbf{a_i > 3,}$ а источник выброса находится южнее 4 5 градуса северной широты.
    - Когда показатель относительной опасности летучего углеводорода, попадающего в организм человека с вдыхаемым воздухом, $\mathbf{a_i < 3,}$ а источник выброса находится севернее 45 градуса северной широты.
16. Назовите показатели (факторы), от значения которых не зависит величина определяемого экономического ущерба в процедурах укрупненной оценки ущерба от загрязнения водных объектов?
17. Какой показатель, при использовании укрупненных методов оценки ущерба, не оказывает влияние на расстояние от источника выброса до границы зоны активного загрязнения при заданном направлении ветра и некруговой розе ветров?
18. Как рассчитывается коэффициент относительной опасности воздействия для зоны активного загрязнения?

19. Что характеризует коэффициент относительной опасности воздействия для зоны активного загрязнения (ЗАЗ)?

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Использование информационных технологий для моделирования и нормирования выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промышленными объектами
2. Использование информационных технологий для анализа воздействия на окружающую среду загрязнения атмосферы и оценки показателей эколого-экономической эффективности атмосфероохранных мероприятий.
3. Использование информационных технологий для формирования нормативов образования и лимитов размещения отходов, для расчета и анализа эколого-экономических показателей деятельности, связанной с обращением отходов.
4. Нормирование санитарных и защитных зон.
5. Нормативы предельно-допустимых воздействий на состояние ОС.

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие и виды экологического вреда.
2. Способы и принципы возмещения экологического вреда.
3. Возмещение вреда природной среде.
4. Возмещение вреда здоровью и имуществу человека, причиненного неблагоприятным воздействием окружающей среды.
5. Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономического анализа и управления. Устойчивое развитие.
6. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие применение экономических механизмов природопользования.
7. Основные элементы экономического механизма рационального природопользования.
8. Экономические стимулы рационального использования и охраны природных ресурсов.
9. Эколого-экономический ущерб как средство анализа размеров антропогенного воздействия на окружающую среду и учета экономических последствий этого воздействия при анализе народнохозяйственной эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий и инвестиционных проектов.
10. Понятие экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Составляющие ущерба. Виды реципиентов. Пореципиентные и укрупненные методы оценки ущерба, их достоинства и недостатки.
11. Определение объема платежей за загрязнение окружающей среды. Основные факторы, влияющие на величину платы.
12. Виды платежей, источники формирования, направления использования.
13. Формирования платы за выброс загрязнителей в атмосферу стационарными источниками загрязнения. Нормативы платежей за загрязнение атмосферы.
14. Формирование платы за выброс загрязнителей в атмосферу передвижными источниками загрязнения. Нормативы платежей.
15. Формирования платы за сброс загрязнителей в поверхностные и подземные водные объекты. Нормативы платежей за загрязнение водных объектов.
16. Формирования платы за размещение отходов в литосфере. Нормативы платежей за размещение отходов.
17. Порядок формирования базовых и дифференцированных ставок платежей за загрязнение окружающей среды, корректировка размеров платежей, понижение размеров платы, освобождение от платы за загрязнение.

18. Применение информационно-вычислительных систем для расчета экологических платежей и анализа вкладов различных элементов производственно-хозяйственной системы в их формирование.

19. Природные ресурсы как основа национального богатства и важнейшие объекты охраны окружающей среды. Основные проблемы ресурсопользования.

20. Задачи экономической оценки ресурсов минерального сырья, водных ресурсов, ресурсов сельскохозяйственных и лесных земель.

21. Рентный подход к проведению оценки. Показатели замыкающих затрат и экономической оценки ресурсов.

22. Невозобновимые природные ресурсы как объект экономической оценки.

23. Основы подхода к расчету этих показателей. Особенности экономической оценки возобновляемых природных ресурсов.

24. Понятие экологического риска. Методы оценки экологического риска.

25. Основные задачи повышения эффективности природопользования в России.

26. Одноцелевые и многоцелевые природоохранные и ресурсосберегающие мероприятия.

27. Содержание эколого-экономического обоснования инвестиционных проектов, их коммерческая, бюджетная и экономическая эффективность.

28. Не дисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения.

29. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий.

30. Анализ эколого-экономической эффективности технических решений, направленных на улучшение качества продукции. Показатели качества продукции, понятие эквивалентных объемов производства продукции. Составляющие эколого-экономического эффекта.

31. Модели структурной эколого-экономической оптимизации экономики.

32. Математические модели оптимального нормирования загрязнения окружающей среды и выбора эффективных средозащитных мероприятий.

33. Экономико-математические модели управления производством с учетом экологических факторов. Применение информационных технологий для решения задач эколого-экономического анализа и управления.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину;	Отлично (зачтено)	91-100

		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; имеет представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; умеет использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по образцу, с	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

	большей степенью самостоятельности и инициативы	ответах; умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; 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.		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

РЕГЛАМЕНТАЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Написать конспект по темам:

1. Виды мониторинга. Назначение мониторинга.
2. Глобальный экологический
3. Государственный экологический мониторинг. мониторинг.
4. Региональный экологический мониторинг
5. Фоновый экологический мониторинг
6. Локальный экологический мониторинг
7. Документы, регламентирующие нормирование ОС
8. Меры экономического стимулирования.

Примерные задания для презентаций

1. Нормирование ССЗ
2. Понятие экологического риска.
3. Понятие о предельно-допустимых выбросах (ПДВ) и сбросах (ПДС), временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения.
4. Особенности отраслевых ОВОС.
5. Оценка влияния хозяйства на природу (воздействия-изменения-последствия).
6. Оценка промышленной освоенности, отходности отраслей промышленности, их экологической опасности для человека и ландшафта.
7. Проблемы мониторинга: технологические и экологические аспекты.
8. Экологическая экспертиза техники, технологии и продукции.
9. Экологический паспорт и декларация промышленной безопасности.
10. Экологическое аудирование промышленных предприятий.

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.

Примерные темы курсовых работ

1. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Источники, виды и масштабы воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.
3. Экологическая безопасность – понятие, факторы экологической опасности, принципы обеспечения экологической безопасности.
4. Экологический риск – понятие, виды и оценка экологического риска.
5. Концепция геотехнических систем.
6. Экологическая оценка – основные понятия, цели, задачи, принципы, виды и объекты оценки.
7. ОВОС – понятие, цели, задачи, принципы и объекты.
8. Методы ОВОС.
9. ГИС технологии при проведении ОВОС.
10. Прогнозные оценки изменений состояния окружающей среды.

11. Содержание разделов ОВОС.
12. Соотношение ОВОС и экологической экспертизы.
13. Нормативная база ОВОС.
14. Показатели оценки воздействий на окружающую среду.
15. Экологическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
16. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.
17. Принципы и методы оценок различных видов воздействия.
18. Принципы и критерии экологического нормирования.
19. Санитарно-гигиенические нормативы качества природной среды.
20. Экономическая оценка последствий создания проектируемых объектов.
21. Оценка социальных последствий создания проектируемых объектов.
22. Экологический мониторинг как составная часть ОВОС.
23. ОВОС проектов черной и цветной металлургии.
24. ОВОС проектов градостроительства.
25. ОВОС проектов ГЭС.
26. ОВОС проектов ТЭЦ.
27. ОВОС проектов АЭС.
28. ОВОС проектов создания ООПТ.
29. Экологическая экспертиза. Задачи экспертизы. Права и обязанности экспертов.
30. Требования к предпроектной и проектной документации поступающей на экологическую экспертизу. Состав и содержание документов.
31. Общественные слушания при проведении ОВОС. Порядок организации. Конфликт интересов.
32. Ландшафтное планирование: понятие, методика проведения.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Экологические требования к разработке нормативов.
2. Экологические критерии и стандарты.
3. Санитарно-гигиеническое нормирование.
4. Научно-техническое нормирование.
5. Нормирование качества воздуха.
6. Нормирование качества воды.
7. Нормирование качества почвы.
8. Нормирование воздействия.
9. Обоснование и расчеты нормативов качества ОС.
10. Стандартизация объектов охраны окружающей среды
11. Отечественные и международные стандарты.
12. ГОСТ 17.0.0.01-76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов»
13. Система стандартов ISO.
14. Технологические стандарты.
15. Товарные стандарты.
16. Экологическая сертификация
17. Экологическая паспортизация предприятия Основная цель и принципы экологической паспортизации
18. Структура экологического паспорта.
19. Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы и ОВОС в России.
20. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и практической документации.
21. Методы ОВОС.

22. Процедура ОВОС.
23. Процедура проведения экологической экспертизы.
24. Государственный экологический контроль за исполнением требований заключения ГЭЭ. Санкции за нарушение требований заключения ГЭЭ
25. Платежи за пользование природными ресурсами.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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; знает фундаментальные закономерности	Отлично (зачтено)	91-100

		экологии для оценки устойчивости экосистем. принципы применения биологических методов в охране природы и ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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.	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Примерные задания для презентаций

1. Биоиндикаторы. Критерии их подбора.
2. ПДК. Достоинства и недостатки этого критерия.
3. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
4. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.
5. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде.
6. Гигиеническое регламентирование химических веществ в почве.
7. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.
8. ПДЭН. Достоинства и недостатки этого критерия.
9. Понятие о мониторинге. Цели и задачи мониторинга. Общие принципы организации мониторинга.
10. Экологический мониторинг.
11. Биологический мониторинг.
12. Глобальный и региональный мониторинг.
13. Состояние мониторинга в Республике Башкортостан.

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Основные виды загрязнения окружающей среды, их краткая характеристика.
2. Естественное и искусственное загрязнение атмосферы.
3. Мониторинг воздушной среды.
4. Мониторинг водной среды
5. Мониторинг состояния почвы.
6. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ).
7. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон.
8. Контактные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
9. Дистанционные методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
10. Биологические методы идентификации и определение веществ-загрязнителей.
11. Принципы организации автоматизированного контроля качества природных и сточных вод.
12. Экологическая оценка территории.
13. Анализ антропогенной нагрузки территории.
14. Определение суммарной антропогенной нагрузки территории.
15. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС).
16. Мониторинг радиационного загрязнения природной среды. Радиационно-дозиметрическая аппаратура.

17. Аэрокосмический мониторинг.
18. Особенности физико-химических методов оценки окружающей среды.
19. Отличия методов биотестирования и биоиндикации.
20. Достоинства и недостатки метода биотестирования.
21. Прогностические достоинства биотестирования. Примеры.
22. Тест-объекты, критерии подбора тест-объектов.
23. Принципы составления многокомпонентных тест-систем.
24. Достоинства и недостатки метода биоиндикации.
25. Биоиндикаторы. Критерии их подбора.
26. ПДК. Достоинства и недостатки этого критерия.
27. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
28. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.
29. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде.
30. Гигиеническое регламентирование химических веществ в почве.
31. Гигиеническое нормирование химических веществ в продуктах питания.
32. ПДЭН. Достоинства и недостатки этого критерия.
33. Понятие о мониторинге. Цели и задачи мониторинга. Общие принципы организации мониторинга.
34. Экологический мониторинг.
35. Биологический мониторинг.
36. Глобальный и региональный мониторинг.
37. Состояние мониторинга в Республике Башкортостан.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы; умеет эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, планирует и осуществляет мероприятия по	Отлично (зачтено)	91-100

		охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов; 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.		
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 объёма 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 фундаментальные закономерности 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Примерные контрольные вопросы и задания

1. Физические методы исследования качества окружающей среды.
2. Химические методы исследования окружающей среды.
3. Понятие о ПДК и ПДЭН. В чем их сходство и в чем отличие.
4. Глобальный экологический мониторинг. Его организация, цели и задачи.
5. Мониторинг атмосферы
6. Мониторинг водной среды
7. Мониторинг почвы
8. Биотестирование как метод оценки качества окружающей среды
9. Организмы вызывающие биологическое загрязнение окружающей среды
10. Микроскопические грибы как биоиндикаторы
11. Растения как биоиндикаторы
12. Животные как биоиндикаторы
13. Возможные экологические последствия «парникового эффекта»
14. Основные функции и виды автоматизированной системы контроля окружающей среды (АСКОС).
15. Химическое загрязнение окружающей среды. Наиболее распространенные загрязнители.
16. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Меры безопасности.
17. Тепловое загрязнение. Его экологическое значение.
18. Электромагнитное и шумовое загрязнение.
19. Особенности биологического загрязнения окружающей среды.
20. Автоматический контроль качества природных и сточных вод.

Примерные вопросы к экзамену

1. Становление и развитие человека и человеческого общества.
2. Современный город, его экологические проблемы.
3. Методы изучения городских экосистем.
4. Изменения основных климатических факторов в условиях города.
5. Роль растений как компонента городских экосистем.
6. Влияние факторов городской среды на растения.
7. Пути формирования фауны городов.
8. Адаптация человека к городским условиям.
9. Физико-химические свойства городских почв.
10. Загрязнения городских почв.
11. Обнаружение атмосферных загрязнителей, нормирование качества воздуха в городах.
12. Загрязнение вод в городских экосистемах.
13. Закономерности распространения шума в городской среде.
14. Электромагнитное загрязнение в крупных городах, его источники.
15. Воздействие электромагнитных полей на здоровье населения.
16. Радиоактивное загрязнение городской среды. Проблема радона.
17. Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления.
18. Состав твердых бытовых отходов города.
19. Транспорт и его влияние на окружающую среду.
20. Управление качеством окружающей среды в городах.
21. Экологический аудит как элемент управления окружающей средой.
22. Базовые принципы и подходы экологической политики в России и за рубежом.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; знает фундаментальные закономерности экологии для оценки устойчивости экосистем.	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма программы (имеются пробелы знаний только в некоторых,	Хорошо (зачтено)	71-90

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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Примерные вопросы для самостоятельной работы

1. Особенности воздействия промпроизводства на окружающую среду в РФ;
2. Законодательные и нормативные документы по экоаудиту в РФ;
3. Особенности экспертных методов экоаудита;
4. Особенности экоаудита систем экологического менеджмента.

Примерные вопросы к зачету

1. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.
2. Планирование и финансирование охраны окружающей среды.
3. Плата за природопользование.
4. Понятие экологического контроля и его задачи.
5. Общественный экологический контроль.
6. Государственный мониторинг природной среды, его задачи и правовые основы.
7. Понятие оценки воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ее место в экологическом контроле.
8. Экологическая экспертиза: понятие, цели, виды.
9. Субъекты и объекты экологической экспертизы.
10. Организация и проведение государственной экологической экспертизы.
11. Особенности проведения общественной экологической экспертизы.
12. Ответственность в области экологической экспертизы.
13. Понятие экологического правонарушения и его состав.
14. Виды юридической ответственности за экологические правонарушения и их классификация.
15. Административная ответственность за экологические правонарушения.
16. Уголовная ответственность за экологические преступления.
17. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения.
18. Порядок возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями.
19. Дисциплинарная ответственность за эклологические правонарушения.
20. Материальная ответственность за эклологические правонарушения.
21. Система правоохранительных органов, осуществляющих экологические функции.
22. Экологические функции ОВД.
23. Формы и методы эколого-правовой деятельности органов прокуратуры.
24. Разрешение экологических споров.
25. Правовой режим использования и охраны недр.
26. Правовой режим охраны и использования вод.
27. Государственный учет вод и их использования, ведение государственного водного кадастра
28. Правовой режим водоохранных зон и прибрежных полос рек, озер и водохранилищ.
29. Право водопользования: понятие и виды, субъекты, объекты права водопользования, права и обязанности водопользователей.
30. Ответственность за нарушение водного законодательства.
31. Правовой режим охраны и использования лесов.
32. Государственный лесной фонд и его виды.
33. Ответственность за нарушение лесного законодательства.
34. Правовой режим охраны и использования животного мира.
35. Законодательство об охране атмосферного воздуха.
36. Правовой режим охраны атмосферного воздуха.

37. Государственный учет вредных воздействий на атмосферный воздух и контроль за охраной атмосферного воздуха.
38. Ответственность за нарушение законодательства об охране атмосферного воздуха.
39. Требования в области охраны окружающей среды в промышленности.
40. Правовые меры охраны окружающей природной среды в процессе эксплуатации предприятий.
41. Ответственность предприятий за загрязнение окружающей природной среды и нерациональное использование природных ресурсов.
42. Правовые меры охраны окружающей природной среды в процессе планирования, проектирования, размещения, строительства и сдачи в эксплуатацию предприятий и других объектов.
43. Понятие радиационной безопасности.
44. Законодательство о радиационной безопасности.
45. Нормирование в области охраны окружающей среды.
46. Государственный контроль (надзор) за обеспечением радиационной безопасности.
47. Ответственность за нарушения законодательства о радиационной безопасности.
48. Требования в области охраны окружающей среды в отраслях на транспорте.
49. Понятие отходов производства и потребления и их классификация.
50. Правовая охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.
51. Понятие и состав территории города и иного населенного пункта
52. Экологические требования к планированию и застройке городов и других населенных пунктов.
53. Экологическая безопасность населения в городах и иных поселениях.
54. Правовые меры обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
55. Правовая охрана зеленого фонда городских и иных поселений.
56. Понятие и особенности правового режима особо охраняемых природных территорий и объектов.
57. Понятие и особенности правового режима государственных природных заповедников.
58. Понятие и особенности правового режима государственных природных заказников
59. Понятие и особенности правового режима государственных памятников природы.
60. Понятие и особенности правового режима национальных и природных парков.
61. Понятие и особенности правового режима дендрологических парков и ботанических садов.
62. Понятие и особенности правового режима лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
63. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; знает принципы применения биологических методов в охране природы и ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

	образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Примерная тематика конспектов

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.

Примерная тематика докладов (сообщений)

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 экологи 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.

Примерные вопросы к зачету

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.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все	Отлично (зачтено)	91-100

		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 рациональному использованию природных ресурсов		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельно сти и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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
Удовлетво	Репродуктивна	владеет основным объёмом знаний	Удовлет	51-70

рительный (достаточный)	я деятельность	по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	ворительно (зачтено)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ИГРОПЕДАГОГИКА

Примерные вопросы к зачету

1. Игромастер и игропедагог профессии будущего.
2. Понятие о педагогической игре и её виды.
3. Становление игровой деятельности.
4. Игровые технологии в обучении.
5. Группы игр, используемые в УВП.
6. Процедура проектирования игры.
7. Игровые технологии в практико-ориентированной деятельности и обучении.
8. Цели и принципы организации игровой деятельности.
9. Психолого-педагогическое обеспечение игровых технологий.
10. Основные этапы разработки и реализации игровой технологии.
11. Школьные игровые технологии.
12. Игровые технологии на уроках биологии (ботаника).
13. Игровые технологии на уроках биологии (зоология).
14. Игровые технологии на уроках биологии (человек и его здоровье).
15. Дебаты как интеллектуальная игра.
16. Игровые технологии на уроках географии.
17. Учебные фильмы в образовательном процессе.
18. Игровые задания по генетике, экологии и химии.
19. Подготовка и реализация учебной деловой игры.
20. Разработка и проведение проектно-исследовательской игры образовательный геокешинг.
21. Специфика разработки и проведения интеллектуальной игры.
22. Игровая компетентность педагога.
23. Учебная деловая игра.
24. Образовательный геокешинг и квест-игры.
25. Игровые технологии в экологическом воспитании.
26. Этнокультурные игры.

Примеры практического задания

1. Изучить классификацию педагогических игр и составить конспект по теме «Классификация педагогических игр (по Г.К.Селевко)».
2. Изучить литературу и составить конспект по теме «Отличие игровых технологий от других педагогических технологий (8 пунктов)».
3. Изучить и проанализировать положительные и отрицательные стороны игр в педагогике, составить конспект по теме.
4. Разработать интерактивную викторины «Своя игра» по ботанике.
5. Разработать интерактивный обобщающий урок-игру (командная игра) по теме на выбор – млекопитающие, птицы, земноводные и пресмыкающиеся и д.р.).
6. Разработать интерактивный обобщающий урок-игру (индивидуальная игра) *по теме (на* выбор): по системам организма: дыхательная, пищеварительная, кровообращения, крови и д.р.).
7. Подготовить 20 познавательных вопросов по географии РБ, для отборочного этапа турнира по скоростной сборке спилс-карты РБ.
8. Подготовить кейс-задания по генетике, экологии и химии (по 3 задания).
9. Подготовиться к практическим занятиям по контрольным вопросам.
10. Подготовка к итоговому тестированию по первому разделу дисциплины.
11. Проанализировать (на выбор) одну из методических разработок урока-суда по экологии (биологии).
12. Изучить статью: Алексеева Н.Д., Рябова Е.В. Квест-экскурсия как

инновационная форма экскурсионной деятельности /Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: педагогика, психология –№1(20). 2015. – С.14-17. https://elibrary.ru/item.asp?id=23453615.

13. Разработка квест-экскурсии (учётом специфики Вашего места жительства, населённого пункта, региона). Тематика: экология, биология, география. Название экскурсии, цель, задачи, контингент участников, ход экскурсии (5 станций – описание, задания). Работу предоставить в виде презентации.

14. Анализ народных игр (по одному на выбор): содержание, условия проведения, значение игры, использование в образовательных целях.

15. Провести интернет-обзор статей по игропедагогике и игровым технологиям (10 статей).

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 использовать основные технические средства поиска научно-библиографической информации, универсальные пакеты прикладных	Отлично (зачтено)	91-100

		компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования		
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 объёма 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 эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие о науке и научных методах.
2. Этапы научного исследования школьников.
3. Эмпирические (наблюдение, эксперимент) и теоретические (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, объяснении, систематизация, классификация) методы познания.
4. Выбор темы исследования школьников.
5. Накопление научной информации по теме (обзор данных литературы, проведение наблюдений, выдвижение гипотезы).
6. Проведение контрольных экспериментов, подтверждение или опровержение гипотезы.
7. Обработка результатов исследования, заключение и выводы.
8. Наблюдение, эксперимент как методы сбора экспериментальных данных.
9. Графическое и табличное представление данных.
10. Основные статистические методы (средние величины: среднее арифметическое, медиана, мода; оценка дисперсии: стандартное отклонение, дисперсия).
11. Оценка достоверности полученных результатов: критерий Стьюдента.
12. Научный реферат, статья,
13. Доклад (устный, постерный), тезисы доклада.
14. Порядок изложения и представления материалов: введение (обоснование актуальности исследования), цели и задачи исследования, методика работы.

Примеры практического задания

1. Выбрать актуальную проблему исследований по биологии и написать тезис доклада.
2. Проанализировать публикацию по биологии из рецензируемого издания, выделить основные моменты и составить резюме.
3. Написать реферат по актуальной проблеме современной биологии.
4. Подготовить материал «Актуальные проблемы современной альгологии».
5. Подготовить и представить мультимедийную презентацию по актуальной проблеме современной биологии.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко	Отлично (зачтено)	91-100

		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 использовать основные технические средства поиска научно-библиографической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и 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 объёма 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 организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования, эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и	Хорошо (зачтено)	71-90

		другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности (СК-8).		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

УРБАНИСТ-ЭКОЛОГ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Загрязнение атмосферы. Классификация источников загрязнения атмосферы.
2. Принципы оценки экологического состояния почв и грунтов при хозяйственном освоении городских территорий.
3. Бытовые сточные воды. Производственные сточные воды. Дождевые сточные воды. Методы очистки сточных вод.
4. Складирование. Санитарные свалки. Проблемы сжигания ТБО».
5. Электромагнитные поля. Источники электромагнитных полей и их влияние на организм человека.
6. Объекты животного мира и его устойчивое состояние. Экологическая функция животных. Причины сокращения численности животных в городах. Состояние животного мира в Уфе.
7. Координация природоохранной деятельности органов государственного управления и контроля и их взаимодействия с местными органами власти, природоохранными организациями и федеральными специализированными инспекциями.

Примерные задания для презентаций

1. История возникновения экологии как науки.
2. Понятие и определение города. Критерии выделения городов. Населенный пункт городского типа. Российские подходы к выделению.
3. Демографические проблемы крупных городов. Дифференциация городского населения. Типизация городского населения.
4. Городские экосистемы. Экологическая организация рельефа города.
5. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК).
6. Санитарно-защитные зоны и определение их размера. Предельно-допустимые выбросы предприятий.
7. Изменения климатических условий в городе. Причины потепления за последние десятилетия.
8. Экологические функции почв в городе.
9. Трансформация и деградация экологических функций городских почв Экологическое состояние почв в городе.
10. Цели и задачи проведения инженерно-экологических изысканий на городских территориях.
11. Водные объекты городов. Водотоки. Водоемы. Моря.
12. Изменение гидрологического баланса в условиях города.
13. Изменение структуры водосборной площади. Регулирование стока. Водозабор и водоотведение. Виды водопользования.
14. Типы и объемы отходов в городах.
15. Отходы производства. Отходы потребления.
16. Структуры бытовых отходов. Нормы накопления ТБО.
17. Акустическое воздействие.
18. Источники шума в городе и способы борьбы с шумовым воздействием.
19. Шумовое зонирование городских территорий.
20. Функции зеленых насаждений в городе (санитарно-гигиенические, декоративно-планировочные).
21. Особенности существования растительности в городе. Категории озелененных территорий Существующие нормы и правила озеленения города.
22. Существующие нормы и правила озеленения города.

23. Современная российская государственность и экология. Конституционные основы государственных органов управления природопользованием и охраны окружающей среды в Российской Федерации.
24. Задачи и функции природоохранных блоков в различных ветвях государственной власти. Экологизация государственной службы.
25. Природоохранительные отношения в обществе, объекты и субъекты этих отношений. Место и роль органов местного самоуправления, политических партий, экологических общественных движений и организаций, общественного мнения, средств массовой информации в совершенствовании государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды.

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Основные понятия курса. История возникновения экологии как науки.
2. Понятие и определение города. Критерии выделения городов. Населенный пункт городского типа.
3. Российские подходы к выделению городов. Формы организации городского пространства (историческое ядро города, центральная зона города, внешняя зона города, пригородная зона, внешняя зона столичного региона).
4. Демографические проблемы крупных городов. Дифференциация городского населения.
5. Типизация городского населения. Функциональная оценка города и его экологических функций.
6. Городские экосистемы. Экологическая организация рельефа города. Городские и природные компоненты урбоэкосистемы.
7. Особенности взаимодействия городских и природных систем при формировании городских ландшафтов. Динамика городских ландшафтов. Трансформация городских ландшафтов.
8. Общие сведения об атмосфере. Состав и строение атмосферы. Загрязнение атмосферы. Классификация источников загрязнения атмосферы. Температурная инверсия.
9. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК). Санитарно-защитные зоны и определение их размера. Предельно-допустимые выбросы предприятий.
10. Состояние и охрана воздушного бассейна г. Уфа.
11. Выбросы от автотранспорта и методы борьбы с ними.
12. Выбросы от стационарных источников.
13. Физические основы взаимодействия города и атмосферы.
14. Основные закономерности микроклимата в застройке.
15. Метеорологические условия, наиболее неблагоприятные для рассеивания примесей в атмосфере. Изменения климатических условий в городе. Причины потепления за последние десятилетия.

16. Влияние города на ветровой режим, количество атмосферных осадков, прозрачность атмосферы для солнечной радиации
17. Экологические функции почв в городе. Трансформация и деградация экологических функций городских почв.
18. Экологическое состояние почв в городе.
19. Цели и задачи проведения инженерно-экологических изысканий на городских территориях. Законодательное и нормативно-методическое обеспечение изыскательских работ.
20. Принципы оценки экологического состояния почв и грунтов при хозяйственном освоении городских территорий.
21. Выявление деградированных и загрязненных участков.
22. Порядок выполнения инженерно-экологических изысканий.
23. Определение состава и объемов работ.
24. Оценка уровня радиологического, химического и биологического загрязнения почв.
25. Разработка рекомендаций по использованию и (или) перемещению почв и грунтов.
26. Методы рекультивации и санации территорий в городе.
27. Контроль качества проведенных мероприятий по реабилитации реконструируемых территорий.
28. Водные объекты городов.
29. Водотоки. Водоемы. Моря.
30. Изменение гидрологического баланса в условиях города.
31. Изменение структуры водосборной площади.
32. Регулирование стока.
33. Водозабор и водоотведение.
34. Виды водопользования.
35. Хозяйственно-питьевое водоснабжение.
36. Зоны санитарной охраны.
37. Качество вод. Нормативы качества вод.
38. Водоохранные зоны. Образование сточных вод и способы очистки поверхностного стока.
39. Бытовые сточные воды. Производственные сточные воды. Дождевые сточные воды.
40. Методы очистки сточных вод.
41. Типы и объемы отходов в городах.
42. Отходы производства. Отходы потребления. Структуры бытовых отходов.
43. Нормы накопления ТБО. Токсикология твердых отходов. Утилизация твердых бытовых отходов (рециклинг, сепарация ТБО, и другие методы переработки ТБО). Складирование. Санитарные свалки. Проблемы сжигания ТБО. Система управления отходами производства и потребления в городе.
44. Акустическое воздействие.
45. Источники шума в городе и способы борьбы с шумовым воздействием. Шумовое зонирование городских территорий.
46. Вибрационное воздействие. Источники вибраций. Классификация вибраций.
47. Электромагнитные поля. Источники электромагнитных полей и их влияние на организм человека.
48. Функции зеленых насаждений в городе (санитарно-гигиенические, декоративно-планировочные).
49. Особенности существования растительности в городе. Категории озелененных территорий. Существующие нормы и правила озеленения города.
50. Понятие природных территорий. Статус природных территорий.

51. Объекты животного мира и его устойчивое состояние. Экологическая функция животных. Причины сокращения численности животных в городах. Состояние животного мира в Уфе.
52. Современная российская государственность и экология.
53. Конституционные основы государственных органов управления природопользованием и охраны окружающей среды в Российской Федерации.
54. Задачи и функции природоохранных блоков в различных ветвях государственной власти.
55. Экологизация государственной службы.
56. Основные направления государственной политики в области охраны окружающей природной среды.
57. Природоохранительные отношения в обществе, объекты и субъекты этих отношений.
58. Место и роль органов местного самоуправления, политических партий, экологических общественных движений и организаций, общественного мнения, средств массовой информации в совершенствовании государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды.
59. Структура федеральных исполнительных органов управления в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.
60. Проблемы сочетания отраслевого (ведомственного) и территориального подхода к управлению природопользованием и охране природной среды.
61. Компетенция Правительства РФ в области охраны окружающей природной среды.
62. Функции Департамента природопользования и защиты окружающей среды города.
63. Координация природоохранной деятельности органов государственного управления и контроля и их взаимодействия с местными органами власти, природоохранными организациями и федеральными специализированными инспекциями.

Примеры практического задания

1. Сделать таблицу «Общие сведения об атмосфере. Состав и сторение атмосферы».
2. Сделать таблицу «Законодательное и нормативно-методическое обеспечение изыскательских работ».
3. Сделать таблицу «Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Зоны санитарной охраны. Качество вод. Нормативы качества вод».
4. Сделать таблицу «Токсикология твердых отходов. Утилизация твердых бытовых отходов (рециклинг, сепарация ТБО, и другие методы переработки ТБО)».
5. Сделать таблицу «Вибрационное воздействие. Источники вибраций. Классификация вибраций».
6. Сделать таблицу «Понятие природных территорий. Статус природных территорий».
7. Сделать таблицу «Структура федеральных исполнительных органов управления в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов».

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; 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; 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	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма программы (имеются пробелы	Хорошо (зачтено)	71-90

	широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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; использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПАРКОВЫЙ ЭКОЛОГ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Рациональное использование и охрана популяций.
2. Виды противоэрозионного озеленения.
3. Оценка рекреационной нагрузки.

Примерные задания для презентаций

1. Экологические группы растений по отношению к основным факторам среды.
2. Экологические особенности ксерофитов.
3. Экологические особенности гидрофитов.
4. Разнообразие жизненных форм растений.
5. Значение животных в лесном и парковом хозяйстве. Система мероприятий по увеличению численности полезных животных.
6. Продуктивность и биомасса растительных сообществ.
7. Учётные работы по определению численности животных. Методы учёта.
8. История и тенденции развития озеленения.
9. Современная структура зеленых насаждений.
10. Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий, содержанию объектов ландшафтной архитектуры.
11. Борьба с нежелательной растительностью.
12. Методы полевых исследований.
13. Химико-аналитическая обработка проб.
14. Организация мониторинговых работ.
15. Оценка взаимосвязей между природными и антропогенными факторами, определяющими состояние парковых территорий.

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.

Примерные вопросы к зачету

1. Характеристика основных факторов среды.
2. Экологические группы растений и животных по отношению к разным экологическим факторам.
3. Жизненные формы растений и животных как адаптивные комплексы признаков, отражающих особенности среды обитания.
4. Системы жизненных форм растений К. Раункиера, И.Г.Серебрякова и животных по Д.Н. Кашкарову.
5. Понятие о жизненных стратегиях растений. Система жизненных стратегий Л.Г.Раменского-Дж. Ф.Грайма.
6. Определение популяции и особенности популяций растений и животных.

7. Численность и плотность популяций. Взаимоотношения особей в популяциях. Самоизреживание и пластичность в популяциях растений как механизмы снижения конкуренции.
8. Рациональное использование и охрана популяций.
9. Определение растительного сообщества. Разнообразие растительных сообществ по факторам их организации.
10. Роль гетеротрофов.
11. Состав растительного сообщества (флористическое богатство и спектры – систематический, экологический, фитоценотический).
12. Структура наземных растительных сообществ: вертикальная (надземная и подземная) и горизонтальная.
13. Обратимые формы динамики растительных сообществ – сезонные и разногодичные.
14. Функциональная характеристика растительных сообществ: продуктивность, биомасса.
15. Экологические сукцессии. Разнообразие антропогенных сукцессий и возможности управления ими.
16. Определение флоры. Объем флоры и ее систематический состав. Понятие об ареале растений.
17. Адвентивные виды растений и их особенности. Ресурсные группы растений во флоре.
18. Классификация ресурсных растений. Рациональное использование и охрана ресурсных растений.
19. Парковая и лесопарковая фауна. Значение животных в лесном и парковом хозяйстве. Система мероприятий по увеличению численности полезных животных.
20. Ареал, миграции и кочевки. Аборигенная фауна и интродуценты. Учётные работы по определению численности животных. Методы учёта.
21. Характеристика основных типов растительности (леса, степи, луга, болота, водная и прибрежно-водная растительность), влияние на них человека. Принципы рационального использования растительных сообществ и их охраны. Основные типы особо охраняемых природных территорий.
22. Роль зеленых насаждений в создании экологической обстановки в городе. История и тенденции развития озеленения.
23. Современная структура зеленых насаждений. Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий, содержанию объектов ландшафтной архитектуры.
24. Проектирование определенной зоны парка с учетом рекреационного потенциала территории.
25. Виды противоэрозионного озеленения.
26. Подбор многолетних трав.
27. Защитное озеленение. Шумозащитное, снегозащитное, пескозащитное, подбор зеленых насаждений.
28. Декоративное озеленение автомобильных дорог и транспортных развязок. Элементы ландшафтных приемов, геопластика, размещение посадок.
29. Рекультивация временно занимаемых земель. Борьба с нежелательной растительностью.
30. Методы полевых исследований.
31. Химико-аналитическая обработка проб.
32. Анализ мониторинговых данных.
33. Моделирование состояния экосистем парковых территорий.
34. Оценка рекреационной нагрузки.

35. Оценка взаимосвязей между природными и антропогенными факторами, определяющими состояние парковых территорий

Примеры практического задания

1. Сделать таблицу по критериям оценки состояния популяций растений.
2. Сделать таблицу «Проектирование определенной зоны парка с учетом рекреационного потенциала территории».
3. Сделать таблицу «Моделирование состояния экосистем парковых территорий.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; владеет широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды,	Отлично (зачтено)	91-100

		охраны природы; использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем		
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 объёма 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 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	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ГМО-АГРОНОМИЯ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Перспективные сельскохозяйственные культуры для генной инженерии и геномного редактирования
2. Правовое регулирование генной инженерии в различных странах мира
3. Генетически модифицированные продукты на российском рынке
4. Перспективные целевые гены для генной инженерии и геномного редактирования
5. Методы трансформации in planta
6. Открытие геномного редактирования
7. Методы детекции ГМО, применяемые в современной практике
8. Генетически модифицированные организмы: бактерии, растения, животные, человек
9. Съедобные вакцины
10. Общественная обеспокоенность применением глифосата при культивировании ГМ-культур
11. Bt-токсин в *Bacillus thuringiensis* и в ГМ-растениях
12. Мифы о ГМО

Примерные вопросы к зачету

1. ДНК, РНК и белки.
2. Экспрессия генов.
3. Целевые гены
4. Селективные и репортерные гены
5. Принципы in vitro культивирования растений
6. Агробактериальная трансформация
7. Биобаллистическая трансформация
8. Создание генно-инженерных конструкций
9. Геномное редактирование
10. Выделение ДНК, ПЦР и электрофорез
11. ГМО в современном мире
12. Принципы генной инженерии и геномного редактирования.
13. Методы получения ГМ-культур
14. Выделение ДНК.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной	Отлично (зачтено	91-100

		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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем	)	
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельно сти и инициативы	Владеет широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, применение их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы; знаниями дисциплины почти в полном объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

		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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИЕТОЛОГИЯ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Эволюция человека: питание и образ жизни
2. Изменение молекулярного состава пищи в результате переработки
3. «Менделевское наследование у человека» (*MIM*) — медицинская база данных о генетических заболеваниях человека
4. Нарушения обмена аминокислот и ассоциированные с ними гены
5. Нарушения углеводного обмена и ассоциированные с ними гены
6. Нарушения метаболизма жирных кислот и ассоциированные с ними гены
7. Нарушения метаболизма пуринов и пиримидинов и ассоциированные с ними гены
8. Нарушения метаболизма порфиринов и ассоциированные с ними гены
9. Нарушения стероидного обмена и ассоциированные с ними гены
10. Нарушения функций митохондрий и ассоциированные с ними гены
11. Лизосомные болезни накопления и ассоциированные с ними гены

Примерные вопросы к экзамену

1. Токсины, патогены, аллергены в пище.
2. Белки
3. Жиры
4. Углеводы
5. Нуклеиновые кислоты.
6. Макро- и микроэлементы.
7. Витамины.
8. Минералы.
9. Пищеварительные ферменты.
10. Метаболизм.
11. Нарушения метаболизма.
12. Аллергия
13. ДНК, РНК, гены, экспрессия генов.
14. Мутации.
15. Механизмы взаимодействия генов и пищи.
16. Поиск генов, ассоциированных с нарушениями метаболизма.
17. Биоинформатический анализ нуклеотидных последовательностей.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 широким спектром методов биологии и прикладной	Отлично (зачтено	91-100

		экологии, биологического контроля окружающей среды, применение их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы;знаниями предмета в полном объёма 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; использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем	)	
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельно сти и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетво	Репродуктивна	владеет основным объёмом знаний	Удовлет	51-70

рительный (достаточный)	я деятельность	по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	ворительно (зачтено)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Примерные темы разработоток плана-конспекта

1. Разработка и моделирование экскурсии по экологии.
2. Разработка традиционного урока по экологии из раздела «Общая биология» 9 кл.
3. Разработка сценария урока - конференции для учащихся по экологическим проблемам.
4. Разработка урока-игры для учащихся по экологии.
5. Разработка урока – диспута для учащихся по сохранению биоразнообразия.
6. Разработка урока с элементами школьной лекции для учащихся старших классов.
7. Разработка лабораторного занятия по составлению цепей питания для наземных и водных животных.
8. Разработка традиционного урока по экологии человека (Человек и его здоровье).
9. Разработка традиционного урока по экологии 10-11 кл «Общая биология».
10. Разработка урок-семинара по экологии из раздела «Общая биология» для 10-11 кл.
11. Разработка лабораторного занятия по экологии.
12. Разработка практического занятия по экологии.
13. Разработка урока-игры для учащихся 5-7 кл.

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Особенности изучения экологии в учреждения дополнительного образования.
2. Вклад выдающихся учѐных ботаников в развитии экологического
3. образования.
4. Вклад выдающихся учѐных зоологов в развитии экологического образования.
5. Юннатское движение в России. Его роль и значение для ЭО.
6. Школьная научно-исследовательская работа по экологии.
7. Опытническое движение в школе и его значение.
8. Экологическое просвещение с помощью СМИ: за и против.
9. Роль неформальных экологических движений в пропаганде экологических знаний.
10. Соблюдения принципа научности при сборе дополнительной экологической информации.
11. Особенности отношения к живому в разных социально-религиозных системах.
12. Соблюдение биологической этики в процессе изучения экологии в школе.
13. Проектная деятельность по экологии в школе.
14. Проектная деятельность по экологии в системе дополнительного образования.

Примерные вопросы к экзамену

1. Экологическое образование в России и за рубежом. Значение экологического образования для реализации Концепции устойчивого развития.
2. Экологическое образование как процесс обучения, воспитания и развития личности.
3. Этапы становления природоохранного и экологического образования в России.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт и образовательная область «экология».
5. Цели и задачи экологического образования. Почему разработка одного школьного курса «Экология» не решает проблемы достижения цели экологического образования?
6. Деятельность неправительственных экологических организаций в России.
7. Экологическая ответственность и экологическая культура. Три аспекта проявления ответственного отношения к окружающей природной и социальной среде.
8. Основные принципы экологического образования, их взаимосвязь с принципами общей педагогики.
9. Состав содержания экологического образования. Четыре блока содержания.
10. Структура содержания экологического образования. Основные аспекты экологического образования.
11. Реализация экологического образования в средней школе. Модели реализации: однопредметная, многопредметная, комплексная.
12. Блочно-модульные технологии обучения экологии.
14. Технология развивающего обучения экологии.
15. Технология проблемного обучения экологии.
16. Технология проектного обучения экологии.
17. Методы обучения экологии.
18. Методические приѐмы обучения экологии.
19. Основные и дополнительные формы обучения экологии.
20. Процесс экологического образования. Усвоение содержания, присвоение ценностных ориентаций и экологических норм.
21. Урочная и внеурочная деятельность. Реализация принципа взаимосвязи теории и практики в экологическом образовании.
22. Становление экологической ответственности. Охарактеризуйте четыре этапа становления экологической ответственности.
23. Методы и приемы формирования экологической ответственности.
24. Экологическая тропа. Ее цели, задачи, организация, оборудование и роль в экологическом образовании школьников, в экологическом просвещении населения.
25. Организация и проведение учебных и научных исследований изучению экологии города со школьниками.
26. Организация школьного экологического практикума. Цели, задачи, организация и проведение летней полевой практики с учащимися.
27. Сюжетно-ролевые игры при изучении основ экологии для школьников младшего и среднего возраста.
28. Значение живых объектов в дидактическом обеспечении экологического образования.
29. Уроки-семинары экологической направленности для старшеклассников. Цели, задачи, методика их проведения. Функция и возможности предоставляемые современными ТСО.
30. Деловые игры экологической направленности для старшеклассников. Цели, задачи, методика их проведения. Функция и возможности предоставляемые современными ТСО.
а) 30.Методы проведения экологических исследований в школе и в учреждениях дополнительного образования

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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 организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования; эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

	большей степенью самостоятельности и инициативы	ответах; умеет использовать основные технические средства поиска научно-библиографической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Примерные вопросы к экзамену

1. Место экологии человека в системе наук. Разделы науки и связь с другими науками о человеке и обществе.
2. Биосоциальная сущность человека.
3. История изучения проблем экологии человека. Методы исследования экологии человека.
4. Аксиомы экологии человека.
5. Здоровье человека. Критерии индивидуального и общественного здоровья. Уровни здоровья.
6. Понятие о болезни. Влияние окружающей среды на организм человека: непосредственные, опосредованные последствия экологического воздействия.
7. Демографическое поведение человека.
8. Гомеостаз и адаптация организма. Подходы к изучению адаптации. Формы адаптации. Типы приспособительного поведения.
9. Специфические и неспецифические компоненты адаптации. Кратковременная и долговременная адаптация.
10. Общий адаптационный синдром. Нейрогуморальные механизмы адаптации.
11. Понятие о стрессе. Классификация стрессоров. Механизмы стресса.
12. Психоэмоциональное напряжение человека.
13. Классификация компонентов окружающей среды по их влиянию на жизнедеятельность населения. Антропоэкологическая контрастность территорий.
14. Приспособление человека к природным факторам.
15. Приспособление человека к экстремальным условиям среды.
16. Приспособление человека к социальным условиям.
17. Профессиональные вредности, группы профессиональных вредностей.
18. Биологические ритмы человека. Возможности биоритмологической адаптации человека.
19. Среда обитания человека: понятие и элементы среды обитания. Факторы среди обитания влияющие на человека.
20. Понятия «экологический риск» и «экологическая безопасность». Классификация факторов риска. Градация оценки факторов риска.
21. Влияние экологических факторов на функции основных систем организма.
22. Канцерогенные факторы окружающей среды. Аллергены. Мутагены. Токсины. Тератогены.
23. Качество жизни человека и его составляющие.
24. Экологическое сознание. Типология экологического сознания.
25. Понятие «эндемические заболевания». Эколого-эпидемиологические особенности эндемических заболеваний.

Примеры практического задания

Раздел 1. Экологические условия и здоровье человека

1. Проработать материал учебника и составить конспект по теме: История развития экологии человека. Изучить самостоятельно аксиомы экологии человека, законы (афоризмы) Б. Коммонера. Подготовится к лабораторному занятию.
2. Пользуясь учебниками и справочным материалом заполнить таблицу «Экологическое значение расовых признаков», «Адаптивные типы человека». Подготовится к лабораторному занятию по контрольным вопросам.
3. Пользуясь учебниками и справочным материалом составить конспект по теме «Биологический возраст человека: понятие, причины несовпадения

биологического, психологического и паспортного возраста». Подготовится к лабораторному занятию по контрольным вопросам.

4. Пользуясь учебниками и справочным материалом составить конспект по теме «Качество жизни человека: понятие, основные составляющие качества жизни». Подготовится к лабораторному занятию.

5. Пользуясь учебниками и справочным материалом составить конспект по теме «Экологическое сознание: понятия, типология». Подготовится к лабораторному занятию.

6. Самостоятельно изучить вопрос об экологическом следе человека. Составить тезисный конспект по теме «Экологический след человека: понятие, компоненты следа и методы определения». Подготовится к лабораторному занятию.

Раздел 2. Приспособление человека к жизни в различных средах

1. Изучить и проанализировать схемы из атласа по нормальной физиологии «Классификация факторов адаптации» и «Поведение организма как биологической системы», «Критерии адаптации» схемы перенести в тетрадь для лабораторных работ. Подготовится к лабораторному занятию.

2. Изучить и проанализировать схемы из атласа по нормальной физиологии «Представление о механизмах адаптации» и «Фазы адаптационного процесса», «Функции гипофизарно-адреналовой системы в развитии ОАС», «Физиологические механизмы развития ОАС», схемы перенести в тетрадь для лабораторных работ. Подготовится к лабораторному занятию.

3. Составить конспект по теме «Синдром эмоционального выгорания: факторы, проявления, симптомы и признаки». Изучить по литературным источникам шкалу стресса для профессий, составленную специалистами манчестерского университета (Англия). Подготовится к лабораторному занятию.

4. Пользуясь учебниками и справочным материалом составить таблицу «Циркадные ритмы функциональных систем». Подготовится к лабораторному занятию.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы; умеет вести дискуссию	Отлично (зачтено)	91-100

		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 использовать основные технические средства поиска научно-библиографической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования	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	Удовлетворительно (зачтено)	51-70

		существу вопросов		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Примерные контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Составление библиотеки объектов ландшафтной архитектуры по графическим материалам, фотографиям, открыткам, репродукциям.
2. Промышленные районы и предприятия города и села. Элементы планировочной структуры промышленных районов и особенности их озеленения.
3. Функциональное зонирование промышленных предприятий. Требования к озеленению территорий предприятий различного профиля.
4. Санитарно-защитная зона между селитебной и промышленной территориями. Конструкции полос насаждении в санитарно-защитных зонах.
5. Промышленный ландшафт, принципы его охраны. Рекультивация различных типов нарушенных ландшафтов (карьеры, терриконы, выработки и др.), приемы и способы озеленения.
6. Лесопарки: размещение, величина, нормирование и расчет посещаемости, зонирование территории в зависимости от природных особенностей местности. Охрана ландшафта при организации отдыха и туризма.
7. Заповедные и рекреационные ландшафты и их охрана. Национальные парки, их назначение, планировочные и композиционные особенности. Заповедники и заказники.
8. Агрокультурные ландшафты, их охрана, восстановление и формирование. Агрокультурные ландшафты в структуре городских агломераций.
9. Сады на искусственных основаниях, сады на крышах, зимние сады. Природные компоненты в жилых зданиях и комплексах, в общественных сооружениях и ансамблях, в производственных и инженерных сооружениях.
10. 10.Восстановление произведений садово-паркового искусства. Обследование, консервация, реконструкция и реставрация парковых ландшафтов.

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка дизайн-проекта озеленения территории памятника Салавата Юлаева.
2. Разработка дизайн-проекта озеленения территории парка Аксакова.
3. Разработка дизайн-проекта озеленения территории парка Кашкадан.
4. Разработка дизайн-проекта озеленения территории парка Матросова.
5. Разработка дизайн-проекта озеленения территории сквера Маяковского.
6. Разработка дизайн-проекта озеленения территории Уфимского амфитеатра.
7. Разработка дизайн-проекта озеленения территории парка Волна (Затон).
8. Разработка дизайн-проекта озеленения парка им.М.Гафури.
9. Разработка дизайн-проекта озеленения по ул. Проспект Октября
10. Разработка дизайн-проекта сквера.
11. Разработка дизайн-проекта городского сада.
12. Разработка дизайн-проекта малого парка.
13. Разработка дизайн-проекта своего сада.
14. Разработка дизайн-проекта озеленения территории

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме оценки по рейтингу и курсовой работы. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; понимает базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, 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; использует основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, 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 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 (достаточн	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в	Удовлетворительно (зачтено)	51-70

ый)		самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов		
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

Примерные контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Упражнения по приемам построения закрытых и открытых пространств, формирования пейзажей с учетом возрастной изменчивости насаждений, решения задач пейзажного разнообразия.
2. Мемориальные комплексы, исторические мемориальные парки.
3. Защитно-мелиоративные насаждения: принципы расположения, величина и конструкции посадок. Насаждения автодорог, железных дорог, шоссе.
4. Пригородная зона, зеленая зона, лесопарковый пояс, лесопарк. Организация отдыха населения, классификация территорий по доступности и длительности отдыха. Районы, зоны отдыха, курорты.
5. Лесопарки: размещение, величина, нормирование и расчет посещаемости, зонирование территории в зависимости от природных особенностей местности.
6. Охрана ландшафта при организации отдыха и туризма.
7. Заповедные и рекреационные ландшафты и их охрана. Национальные парки, их назначение, планировочные и композиционные особенности. Заповедники и заказники.
8. Сады на искусственных основаниях, сады на крышах, зимние сады. Природные компоненты в жилых зданиях и комплексах, в общественных сооружениях и ансамблях, в производственных и инженерных сооружениях.
9. Восстановление произведений садово-паркового искусства.
10. Обследование, консервация, реконструкция и реставрация парковых ландшафтов.

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка ландшафтного дизайна территории образовательных учреждений г. Уфы.
2. Разработка ландшафтного дизайна территории здравоохранительных учреждений.
3. Разработка ландшафтного дизайна территории промышленных предприятий.
4. Разработка ландшафтного дизайна территории частных домов.
5. Разработка дизайн-проекта озеленения территории Уфимского амфитеатра.
6. Разработка дизайн-проекта озеленения территории парка Волна (Затон).
7. Разработка дизайн-проекта озеленения прилегающей территории БГПУ им.М.Акмуллы.
8. Разработка дизайн-проекта озеленения парка им.М.Гафури.
9. Разработка дизайн-проекта озеленения по ул. Проспект Октября
10. Разработка дизайн-проекта сквера.
11. Разработка дизайн-проекта городского сада.
12. Разработка дизайн-проекта малого парка.
13. Разработка дизайн-проекта своего сада.
14. Разработка дизайн-проекта озеленения территории БГУ.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме оценки по рейтингу и курсовой работы. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; понимает базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, 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; использует основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, 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 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	Репродуктивная деятельность	владеет основным объёмом знаний по дисциплине;	Удовлетворительно	51-70

(достаточный)		проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	(зачтено)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМ

Примерные контрольные вопросы и задания

1. Предмет экология городских экосистем и ее место в системе наук.
2. История развития урбоэкологии.
3. Город как экосистема.
4. Факторы риска, урбанизация и здоровье населения.
5. Проблемы твердых бытовых отходов (ТБО) и способы их решения.
6. Нормы накопления ТБО в городах.
7. Воздух в городах. Компоненты, загрязняющие воздух.
8. Физическое загрязнение городов.
9. Вибрация, шум. Источники вибрации и их характеристики.
10. Электрические и магнитные поля. Их источники, способы уменьшения их воздействия на организм человека.
11. Безопасность людей в крупных городах.
12. Основные факторы, влияющие на здоровье человека в городе.

Перечень тем для конспектирования:

1. Внутриквартирное загрязнение.
2. Энерго- и ресурсосбережение в городе.
3. Здоровье городского жителя.
4. Флора и фауна городов.
5. Видеозагрязнение городов.
6. Современные строительные материалы.
7. Город как наиболее экономичный вид расселения.
8. Масштабы и тенденции, проблемы роста городов.
9. Городские агломерации мира.
10. История развития городов**.**

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Становление и развитие человека и человеческого общества.
2. Современный город, его экологические проблемы.
3. Методы изучения городских экосистем.
4. Изменения основных климатических факторов в условиях города.
5. Роль растений как компонента городских экосистем.
6. Влияние факторов городской среды на растения.
7. Пути формирования фауны городов.
8. Адаптация человека к городским условиям.
9. Физико-химические свойства городских почв.
10. Загрязнения городских почв.
11. Обнаружение атмосферных загрязнителей, нормирование качества воздуха в городах.
12. Загрязнение вод в городских экосистемах.
13. Закономерности распространения шума в городской среде.
14. Электромагнитное загрязнение в крупных городах, его источники.
15. Воздействие электромагнитных полей на здоровье населения.
16. Радиоактивное загрязнение городской среды. Проблема радона.
17. Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления.
18. Состав твердых бытовых отходов города.
19. Транспорт и его влияние на окружающую среду.
20. Управление качеством окружающей среды в городах.
21. Экологический аудит как элемент управления окружающей средой.

22. Базовые принципы и подходы экологической политики в России и за рубежом.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; понимает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья	Отлично (зачтено)	91-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма программы (имеются пробелы знаний только в некоторых,	Хорошо (зачтено)	71-90

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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ЭКОЛОГИЯ ЖИЛИЩА

Примерные контрольные вопросы и задания

1. Основные факторы, влияющие на здоровье человека в его жилище.
2. Особенности различных строительных материалов, их влияние на здоровье жителей дома.
3. Излучения в квартире.
4. Бытовые приборы и их значимые характеристики.
5. Меры защиты от электромагнитного излучения.
4. Внутренняя отделка помещений, достоинства и недостатки современных отделочных материалов.
5. Безопасное поведение в бытовых ситуациях.

Темы для конспектирования

1. Проблема твердых бытовых отходов
2. Энерго- и ресурсосбережение в жилище
3. Синдром закрытых помещений
4. Домашние животные в помещении
5. Комнатные растения и экология жилища
6. Современные отделочные материалы

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Микроклимат городской среды.
2. Основные климатические изменения, вносимые урбанизацией.
3. Источники загрязнения атмосферы в условиях города.
4. Характеристика основных загрязнителей атмосферного воздуха в жилище.
5. Трансформация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ее последствия.
6. Нормативы качества атмосферного воздуха жилищ.
7. Мероприятия по обеспечению охраны атмосферного воздуха.
8. Физические воздействия в жилище и их последствия для здоровья человека.
9. Виды антропогенной нагрузки на водные системы в городской среде и их экологические последствия.
10. Водопотребление в городах. Источники водоснабжения и их охрана.
11. Системы городского водоснабжения.
12. Источники загрязнения воды в условиях городской среды.
13. Городские сточные воды.
14. Городские системы водоотведения. Принцип работы общегородских очистных сооружений.
15. Физические, бактериологические, гидробиологические показатели качества воды.
16. Химические показатели качества воды.
17. Критерии оценки качества воды.
18. Методы защиты и восстановления поверхностных и подземных вод на урбанизированных территориях.
19. Почвенный покров в городах. Классификация, состав и функции городских почв.
20. Виды воздействий на почвенный покров в условиях городской среды.
21. Химическое, физическое и биологическое загрязнение городских почв.
22. Опасные геологические процессы и гидрологические нарушения на городских территориях.
23. Мероприятия по улучшению и защите почв в условиях городской среды.

24. Образование и накопление отходов в городах.
25. Состав и свойства твердых бытовых отходов.
26. Переработка, обезвреживание и утилизация твердых бытовых отходов.
27. Твердые промышленные отходы. Источники образования, классификация, методы переработки.
28. Жилище и растения. Особенности основных экологических факторов в урбанизированной среде.
29. Физиологическое и морфологическое состояние городских растений.
30. Видовые, пространственные и экологические особенности городской растительности.
31. Санитарно-гигиенические функции городской растительности.
32. Декоративно-планировочные функции растений в городе. Наиболее распространенные типы городских насаждений.
33. Фитомелиорация городской среды.
34. Город как среда обитания животных. Основные причины использования животными городских экологических ниш.
35. Синантропия как биологическое явление. Формы синантропии.
36. Специфика состава и распределения животных на урбанизированных территориях.
37. Основные тенденции в изменении общественного здоровья городских жителей.
38. Виды и источники воздействия на здоровье человека в жилище.
39. Действие основных загрязнителей атмосферного воздуха, воды и почвы на организм человека.
40. Характеристика экологических факторов, влияющих на человека в жилых помещениях.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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	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; использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; понимает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья		
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 объёма 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 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	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	50 и менее

		зачтено)	

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРИКЛАДНАЯ АЛЬГОЛОГИЯ

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Образ жизни и распространение водорослей.
2. Особенности среды обитания.
3. Факторы среды обитания (абиотические и биотические)
4. Экологические группировки водорослей: планктонные водоросли, нейстон, бентосные водоросли, наземные и аэрофитные водоросли, почвенные водоросли, водоросли горячих источников, водоросли снега и льда, водоросли соленых водоемов, известковые водоросли.
5. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм).
6. Приспособления водорослей к среде обитания.
7. Охрана водорослей.

Примерные вопросы к экзамену

1. Способы охраны водорослей
2. Красные книги водорослей и цианобактерий
3. Образ жизни и распространение водорослей.
4. Особенности среды обитания.
5. Факторы среды обитания (абиотические и биотические)
6. Экологические группировки водорослей: планктонные водоросли, нейстон, бентосные водоросли, наземные и аэрофитные водоросли, почвенные водоросли, водоросли горячих источников, водоросли снега и льда, водоросли соленых водоемов, известковые водоросли.
7. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм).
8. Приспособления водорослей к среде обитания.
9. Значение водорослей в биосфере и жизни человека.
10. Океан как среда обитания организмов: подразделение на зоны.
11. Приливы и отливы, и их значение для водорослей-макрофитов.
12. Рифы: классификация и происхождение. Особенности рифов с точки зрения обитания макроводорослей.
13. Типы литорали и ее зоны. Особенности произрастания водорослей на разных типах литорали.
14. Физико-химические свойства морской воды. Особенности движения водных масс и значение волновой активности для водорослей-макрофитов.
15. Особенности добычи водорослей.
16. Культивирование водорослей. Экстенсивное и интенсивное культивирование.
17. Nereocystis luetkeana: строение, распространение и использование человеком.
18. Бурые водоросли-макрофиты, их строение. Распространение морских лесов.
19. Особенности строения красных водорослей. Кальцинированные красные водоросли.
20. Зеленые водоросли-макрофиты, их строение и распространение.
21. Запасные вещества бурых и красных водорослей.
22. Полисахариды клеточной стенки красных водорослей и их использование.
23. Полисахариды клеточной стенки бурых водорослей и их использование.
24. Водоросли-макрофиты Белого моря. Строение и распределение по зонам литорали.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; использует методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды	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 объёма 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	Хорошо (зачтено)	71-90

	степенью самостоятельности и инициативы	основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

БИОТЕХНОЛОГИЯ ВОДОРОСЛЕЙ

Примерные задания для презентаций

1. Подготовить презентацию об использовании водорослей в качестве стимуляторов роста растений.
2. Подготовить презентацию об использовании токсинов водорослей в медицине.
3. Подготовить презентацию об использование водорослей для производства биотоплива.
4. Подготовить презентацию об антифитопатогенном использовании водорослей.
5. Подготовить презентацию об использовании водорослей в качестве биоудобрений.
6. Подготовить презентацию об использовании водорослей для биофортификации.
7. Подготовить презентацию об основных коммерчески используемых видах водорослей.
8. Подготовить презентацию о перспективах развития биотехнологии водорослей.

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.

Примерные вопросы к экзамену

1. Сбор, культивирование и хранение водорослей.
2. Типы культур.
3. Параметры культивирования: температура,
4. Параметры культивирования: свет,
5. Параметры культивирования: pH,
6. Параметры культивирования: соленость,
7. Параметры культивирования: перемешивание.
8. Посуда для культивирования.
9. Среды для пресноводных водорослей.
10. Среды для морских водорослей.
11. Основной компонент среды на морской воде.
12. Макроэлемнты.
13. Микроэлементы.
14. Хелаторы.
15. Буфферы.
16. Витамины.
17. Почвенная вытяжка.
18. Приготовление жидких питательных сред.
19. Приготовление агаризованных питательных сред.
20. Стерилизация компонентов среды.
21. Понятие о закрытых системах культивирования водорослей.
22. Особенности роста клеток водорослей в закрытых системах.

23. Особенности культивирования водорослей в непрерывном режиме.
24. Полунепрерывное культивирование.
25. Открытые пруды.
26. Коммерческое культивирование водорослей.
27. Понятие о фотобиореакторе.
28. Типы фотобиореакторов.
29. Определение скорости роста водорослей.
30. Определение времени смены поколений водорослей.
31. Использование водорослей для питания человека.
32. Использование водорослей для питания животных.
33. Функциональное питание и нутрицевтики.
34. Использование биопродуктов из водорослей в промышленности, сельском хозяйстве, медицине и других областях.
35. Экстрагированные вещества: агар, альгинаты, каррагенан.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; владеет широким спектром методов биологии и прикладной экологии,	Отлично (зачтено)	91-100

		биологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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; использует основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Примерные темы конспектов

1. Изучение основных проблем взаимодействия промышленного производства с окружающей средой.
2. Синтез примерной схемы ресурсного цикла, отвечающего идеальному варианту полностью безотходного производства
3. Физические загрязнения природной среды и методы защиты от них.
4. Очистка промышленных выбросов от оксидов углерода CO_2 и CO: методы (хемосорбция, метанирование, конверсия CO с водяным паром).
5. Физико-химические методы очистки сточных вод.
6. Экстракционная очистка сточных вод:
7. Очистка промышленных выбросов от SO_2.
8. Очистка промышленных выбросов от оксидов азота
9. Очистка промышленных выбросов от аммиака
10. Техника защиты окружающей природной среды от пыли
11. Химическая (реагентная) очистка сточных вод
12. Защита водных объектов.
13. Защита земельных ресурсов, флоры и фауны
14. Биологические загрязнения природной среды и методы защиты от них
15. Экологические риски, обусловленные развитием общественного производства и потребления
16. Основные направления экологизации техносферы
17. Методы утилизации твёрдых отходов
18. Методы утилизации жидких отходов

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Как происходило и происходит формирование техногенной среды.
2. Объясните «Понятие о природно-технической геосистеме как совокупности природных и искусственных объектов» Каковы условия ее формирования.
3. Техногенное загрязнение биосферы как результат незамкнутости ресурсного цикла.
4. Понятие малоотходного и безотходного производства.
5. Назовите основные источники и классификация техногенных загрязнений.
6. Материальные и энергетические загрязнения.
7. Место и значение промышленной экологии в решении проблем экологической безопасности, обеспечение качества жизни, устойчивого развития общества.
8. Аэротехногенное загрязнение окружающей среды.
9. Назовите естественный состав и основные виды техногенных загрязнений атмосферы.
10. Техника защиты окружающей природной среды от пыли.
11. Какие методы улавливания пыли «сухим» способом и «мокрым» способом Вам известны?
12. Расскажите о технике защиты окружающей природной среды от техногенных газообразных и парообразных загрязнений.
13. Как происходит рассеивание в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий.
14. Назовите способы выброса загрязненных промышленных газов в атмосферу.
15. Дайте разъяснение понятию - санитарно-защитная зона предприятия.
16. Какие Вам известны биологические методы очистки атмосферного воздуха.

17. Основы экологического нормирования аэротехногенного загрязнения наземных экосистем.
19. Техногенное загрязнение гидросферы, очистка сточных вод.
20. Каким образом производится механическая очистка сточных вод.
21. Назовите физико-химические методы очистки сточных вод.
22. Каким образом производится химическая (реагентная) очистка сточных вод.
23. Какие Вам известны биологические методы очистки сточных вод.
24. Назовите термические методы очистки сточных вод и дайте их характеристику.
25. Назовите проблемы твёрдых промышленные отходов.
26. Как происходят физические загрязнения среды. Какие известны Вам виды физических загрязнений?
27. Назовите основы организации природоохранной деятельности на предприятии.
28. Какие меры ответственности за нарушение экологического законодательства Вам известны? Назовите их.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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 объёма 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; эксплуатирует	Отлично (зачтено)	91-100

		современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ		
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 объёма 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; понимает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья	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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АГРОЭКОЛОГИЯ

Примерные темы конспектов

1. Рост населения и проблемы продовольствия в Европе (Германия, Франция, Италия, Испания).
2. Рост населения и проблемы продовольствия в Африке.
3. Рост населения и проблемы продовольствия в Индии.
4. Рост населения и проблемы продовольствия в Китае.
5. Рост населения и проблемы продовольствия в Мексике, Бразилии и Аргентине.
6. Рост населения и проблемы продовольствия в Канаде.
7. Рост населения и проблемы продовольствия в Австралии.
8. Рост населения и проблемы продовольствия в США.
9. Рост населения и проблемы продовольствия в Японии.
10. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне полярного пояса России (полярные пустыни и тундровые зоны).
11. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне бореального пояса России (в зоне подзолистых и дерново-подзолистых почв).
12. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в зоне суббориального пояса России (центрально-нечерноморская зона, серые лесные и др.).
13. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в Центрально-Черноземной зоне России.
14. Проблемы продовольствия и возделывания сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае.
15. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности минеральных (азотных) удобрений.
16. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности (фосфорных) удобрений.
17. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности (калийных) удобрений.
18. Погодно-климатические условия и пути повышения эффективности микроэлементов.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Что такое агроэкосистемы? Дать характеристику типа и структуры агроэкосистемы.
2. Особенности функционирования агроэкосистем.
3. Какова роль техногенеза в функционировании экосистем?
4. Что общего и различного в понятиях: экологический фактор, фактор среды, фактор биогеоценоза, экологическое условие, экологический ресурс? По каким принципам классифицируют экологические факторы?
5. Почвенно-биотический комплекс.
6. Функциональная роль почвы в экосистемах. Каковы различия понятий биогеоценоза и экосистемы? Охарактеризуйте основные свойства почвы как биокостного тела.
7. Дайте характеристику сельскохозяйственных источников биогенной нагрузки.
8. Каковы основные особенности сельскохозяйственных экосистем?
9. Какие природные комплексы обозначают термином «агробиогеоценоз»? Культурные растения – как компонент агробиогеоценоза.

10. Какие элементы природы, составляют агробиоценоз и какова их взаимосвязь?
11. Принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов?
12. Классификация пастбищ, особенности структуры и функции пастбищных агроэкосистем.
13. Экологические проблемы при внесении минеральных удобрений.
14. Укажите основные принципы создания безотходных животноводческих комплексов. Охрана природной среды от загрязнений отходами животноводческих комплексов.
15. Экологические проблемы химизации: пестициды и регуляторы роста.
16. Особенности применения химических средств защиты растений.
17. Охарактеризуйте ландшафт как экологическую систему? Что такое эрозия почв, какое экологическое значение имеет борьба с эрозией почв?
19. Экологическая роль рекультивации нарушенных земель. Роль лесомелиорации аграрных ландшафтов.
20. Альтернативное земледелие и возможные варианты альтернативной системы сельского хозяйства.
21. Роль руководителей хозяйств и специалистов разных служб в повышении экологической культуры рабочих, служащих и населения.
22. Основные вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в процессе сельскохозяйственного производства для специалистов агрономической службы хозяйства.
23. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.
24. Агроэкологический мониторинг в адаптивном земледелии.
25. Экотоксикологическая оценка агроэкосистем.
26. Роль экологической политики в производстве экологически чистой продукции растениеводства и животноводства.
27. Санитарно-гигиеническая оценка сельскохозяйственной продукции.
28. Экологизация сельского хозяйства.
29. Рассмотрение моделей агроэкосистем «зеленая революция» и «зеленая эволюция».
30. Роль экологической экспертизы в охране сельскохозяйственных экосистем от загрязнения.
31. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства. Расскажите о перспективе перевода сельского хозяйства на экологически обоснованную систему земледелия.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	владеет знаниями предмета в	Отлично	91-100

ый	деятельность	полном объёма 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; эксплуатирует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	(зачтено)	
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 объёма 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; понимает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья	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
Недостаточн	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовл	50 и

ый		етворите льно (не зачтено)	менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БИОЛОГА НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Примерная тематика конспектов

1. Переведите статью из ведущего периодического издания.
2. Расскажите о своей научной работе на английском языке.
3. Расскажите о своих научных планах на английском языке.
4. Напишите письмо своему зарубежному коллеге.
5. Напишите тезис для научной конференции на английском языке.
6. Составьте план своей статьи на английском языке.
7. Напишите статью о своих исследованиях.
8. Подготовьте презентацию и устный для международной конференции.
9. Подготовьте постер для международной конференции.
10. Составьте список наиболее полезных для вас англоязычных Интернет-ресурсов.

Примерная тематика докладов (сообщений)

1. Ведущие периодические издания по биологии и экологии на английском языке.
2. Требования к переводу научной литературы.
3. Современные учебные пособия по биологии и экологии на английском языке.
4. Наиболее высокорейтинговые периодические издания по биологии экологии.
5. Как повысить импакт-фактор своих публикаций?
6. Перечень регулярно организуемых международных конференций по биологии и экологии.

Примерные вопросы к зачету

1. Чтение и перевод специальной литературы на английском языке.
2. Устное сообщение о своей научно-исследовательской деятельности.
3. Обзор специальной литературы по биологии экологии на английском языке.
4. Составление тезиса по заданной тематике.
5. Составление плана статьи по заданной тематике.
6. Разработка мультимедийной презентации по заданной тематике.
7. Составление текста делового письма по заданной тематике.
8. Обзор ведущих англоязычных периодических изданий по биологии и экологии.
9. Рассказ о своих научных планах на английском языке.
10. Рассказ о современных научных достижениях по заданной тематике.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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	владеет знаниями предмета в	Отлично	91-100

ый	деятельность	полном объёма 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 использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	(зачтено)	
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональ но й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельно сти и инициативы	владеет знаниями дисциплины почти в полном объёма 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 основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо (зачтено)	71-90
Удовлетво	Репродуктивна	владеет основным объёмом знаний	Удовлет	51-70

рительный (достаточный)	я деятельность	по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	ворительно (зачтено)	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно (не зачтено)	50 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО БОТАНИКЕ

Формируемые профессиональные компетенции:

- способность 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 (ПК-2).

Требования к результатам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по ботанике:

Знать:

- биологическую номенклатуру, основные систематические категории растений (вид, род, семейство), связь понятия о них с конкретными морфологическими признаками вегетативных и генеративных органов растений;
- приспособительные особенности растений и приуроченность их к определенным растительным сообществам, понятия о жизненных формах и экологических группах, принцип единства организма с условиями жизни.

Уметь:

- определять растения в полевых и лабораторных условиях, проводить биоморфологические описания растений (морфолого- и анатомо-экологический анализ растений), вести фенологические наблюдения в природе;
- определять характер местной флоры и растительности, выявлять ведущие семейства, роды и виды растений;
- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Владеть:

- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Составьте краткую сравнительно-морфологическую и экологическую характеристику местных видов одного рода (например, родов лютик, вероника, клевер, фиалка, колокольчик и др.).
2. Как определить к какой экологической группе по отношению к фактору света относится растение по анатомическим отличиям листьев и других органов.
3. Опишите особенности цветения и опыления нескольких видов, собранных в ходе практики.
4. Определите вид у представленного растения и составьте ключ с помощью определителя.
5. Как правильно организовать сбор растений для гербаризации.
6. Опишите основные правила сушки и гербаризации растений.
7. Как могут влиять экологические условия на морфологическую и анатомическую структуру органов одного и того же вида?
8. Как проводится определение биологической продуктивности и хозяйственная оценка угодий?
9. Каковы последствия антропогенных воздействий на различные фитоценозы (на примере изученной местности).
10. Как проводится геоботаническое описание в полевых условиях?

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по ботанике:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии
- сбор гербарного материала
- ежедневные заполнения полевых дневников.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- обработка полученных результатов;
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- гербарный материал;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от учебной процесса время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.
2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по ботанике проводится в форме зачета с оценкой (2 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен самостоятельно 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. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по ботанике

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО БОТАНИКЕ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО БОТАНИКЕ

2 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____
(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЗООЛОГИИ

Формируемые профессиональные компетенции:

- способность 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 (ПК-2).

Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии:

Знать:

- научные и методические основы курса зоологии; общие принципы систематики животного мира;
- экологию основных систематических групп животных и представителей животного мира, занесенных в Красную книгу Башкортостана и РФ, находящихся под охраной;
- правила организации и проведения наблюдений, опытов и практических работ, связанных с животным миром, с учетом местных условий;
- основы организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы;
- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

Уметь:

- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- оформлять результаты наблюдений за животными, пользоваться определителями животных;
- применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Владеть:

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;
- навыками определения различных типов адаптаций у животных объектов.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Назовите внешние признаки приспособленности отдельных животных к обитанию в почве, воде, на суше, в воздухе, а также в организме других животных.
2. Как вы думаете, скажется ли исчезновении насекомых-вредителей на биоценоз в котором они обитают? Каким образом?
3. Какие существуют методы лова насекомых на открытых пространствах?
4. Опишите правила изготовления «матрасиков», этикетирования насекомых.
5. Опишите особенности строения насекомых различных отрядов.
6. Какие наиболее распространенные насекомые лугов?
7. Какие гидробионты встречаются во всех водоёмах, а какие встречаются только в одном из водоёмов, какие виды многочисленны, а какие редки?

8. Назовите морфологические и поведенческие адаптации беспозвоночных животных к жизни в воде (способы передвижения, способы дыхания).
9. Какие способы питания у гидробионтов удалось обнаружить? Какая трофическая группа преобладает?
10. Назовите вторично-и первичноводных животных. Какие из них преобладают в каких водоёмах? Почему?

***Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики**:*

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии
- сбор коллекции насекомых
- ежедневные заполнения полевых дневников.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- обработка полученных результатов
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- энтомологическую коллекцию;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.
2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии проводится в форме зачета с оценкой (2 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен самостоятельно 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. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по зоологии

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЗООЛОГИИ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЗООЛОГИИ

4 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 2020 г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____
(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО НАУЧНЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОСНОВАМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Формируемые общепрофессиональные компетенции:

– способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

– способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

Формируемые профессиональные компетенции:

– способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по научным и техническим основам сельского хозяйства:

Знать:

- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, о современных проблемах биологической науки в области основ сельского хозяйства;
- происхождение культурных растений и домашних животных, их биологические особенности, историю происхождения, перспективы развития отраслей растениеводства и животноводства.

Уметь:

- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, знания о современных сельскохозяйственных технологиях, опыт специалистов в своей профессиональной деятельности;
- использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях;
- определять основные сорта и породы культурных растений и домашних животных, выращивать основных сельскохозяйственные культуры.

Владеть:

- методами применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях;
- навыками работы с современной аппаратурой;
- для организации опытнической и экспериментальной работы, особенно в плане трудового и экологического обучения и воспитания учащихся школ.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Как определить механический состав почвы?
2. Каково значение биоразнообразия для устойчивости биосферы?

3. Опишите способы применения современных экспериментальных методы работы в сельском хозяйстве.
4. Как правильно организовать систему севооборотов?
5. Как правильно провести подготовку семян к посеву?
6. Расскажите о выборе места и организации территории для плодового сада.
7. Как проводят формирование крон плодовых культур?
8. Опишите особенности овощеводства защищенного грунта.

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по научным и техническим основам сельского хозяйства:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии;
- сбор гербарного материала сорных растений.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- ежедневные заполнения полевых дневников;
- обработка полученных результатов
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- гербарный материал;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.
2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по научным и техническим основам сельского

хозяйства проводится в форме зачета с оценкой (4 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен самостоятельно применять на практике современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	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.* Способен понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Хорошо	70-89
Достаточный	Репродуктивная	Изложение в пределах задач	Удовлетв	50-69

	деятельность	курса теоретически и практически контролируемого материала	орительно	
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по научным и техническим основам сельского хозяйства

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс: 2

Место прохождения практики (организация, юридический адрес): БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Сроки прохождения практики: с «__» _____ по «__» _____ БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20___ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО НАУЧНЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОСНОВАМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20___

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО НАУЧНЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОСНОВАМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

4 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «Об организации учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по научным и техническим основам сельского хозяйства студентов Естественно-географического факультета»

№ _____ от «__» _____ 20___ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20___ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20___г.. _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ Г

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНУ

Формируемые профессиональные компетенции:

– способность 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 (ПК-2).

Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по ландшафтному дизайну:

Знать:

– принципы создания элементов озеленения и уход за ними;

– приемы создания ландшафтной композиции.

Уметь:

– излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований по ландшафтному проктированию;

– планировать этапы работы;

– анализировать экспериментальный материал и проводить статистическую обработку результатов.

Владеть:

– на практике приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;

– навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу, а также работы с электронными средствами информации, включая сеть «Интернет».

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Общие вопросы композиции в ландшафтном дизайне. Композиционные приемы формирования ландшафтных объектов.
2. Какие различают основные принципы формирования ландшафтной композиции?
3. Опишите природные (естественные) компоненты ландшафтной композиции.
4. Расскажите о классификации водоемов, формах применения воды в ландшафтном проектировании, водных композициях в паркостроении, пространственном решении пейзажей у водоемов.
5. Что такое закон отражения в воде и его использование.
6. Расскажите о растительности, видах ландшафтно-планировочной организации насаждении – солитеры, группы, куртины, массивы, аллеи, рядовые посадки, вертикальное озеленение.
7. Опишите типы цветников.
8. Дайте классификацию газонам (партерные, обыкновенные садово-парковые, луговые, мавританские, спортивные и др.). Приемы устройства газонов.
9. Что такое дорожно-тропиночная сеть, ее трассировка, функциональные и композиционные требования. Типы покрытий. Принципы мощения.
10. Как проводят сооружения в ландшафте: соотношение сооружений с ландшафтом, масштаб и назначение сооружений.
11. Опишите малые архитектурные формы и их назначение.

12. Охарактеризуйте инженерные сооружения.

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по ландшафтному дизайну:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии;
- сбор материала.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- ежедневные заполнения полевых дневников;
- обработка полученных результатов
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.
2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по ландшафтному дизайну проводится в форме зачета с оценкой (4 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки	Пятибалльная шкала (академич	БРС, % освоения (рейтинговая

		сформированности)	еская) оценка	оценка*)
Повышенный	Творческая деятельность	*Включает нижестоящий уровень.* Способен самостоятельно 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. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по ландшафтному дизайну

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНУ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНУ

4 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формируемые профессиональные компетенции:

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

– способностью 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 (ПК-2);

– способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Требования к результатам научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Знать

– методики и структуры проведения научных исследований, применяемых в научных исследованиях приборов;

– методы обработки результатов экспериментальных исследований;

– основы теории биоэкологического анализа объектов окружающей среды.

Уметь

– собирать фактический материал, камерально обрабатывать результаты;

– использовать в профессиональной деятельности действующие стандарты, математического анализа данных, выбора оптимальных методов для целей исследований;

– применять результаты научных исследований в практической деятельности;

– проводить комплексную оценку влияния предприятия, организации, учреждения на состояние окружающей среды.

Владеть

– навыками полевых и лабораторных наблюдений по разным разделам биологии;

– навыками обработки собранного полевого и экспериментального материала полученного в лабораторных и натурных условиях;

– нвыками постановки лабораторного и полевого эксперимента, ведения наблюдений и регистрации их результатов;

– навыками обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Какова техника безопасности при прохождении научно-исследовательской практики?
2. Какие вредные и опасные факторы могут присутствовать на базе практике?
3. Какие научные методы лабораторных исследований Вы знаете?
4. Расскажите о методиках, которые использовались при проведении научных

исследований?

5. Кто осуществляет контроль за выполнением научно-исследовательской работы на базе практики?

6. Как вы работали с научной литературой: как и где работали с каталогами, как реферировали научные статьи?

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1. Организация практики (заключение договоров с организациями). Проведение вводной конференции;

2. Подготовительный этап (определение целей и задач практики, производственный инструктаж, проведение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с распорядком работы места практики и т.д.);

3. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, выполнение самостоятельных видов работ;

4. Обработка и анализ полученной информации;

5. Подготовка отчета по практике.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетная книжка;
- отзыв от руководителя практики.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

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

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в форме зачета с оценкой (4 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен самостоятельно применять на практике	Отлично	90-100

		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. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.		
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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по научно-исследовательская практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ

Формируемые общепрофессиональные компетенции:

– способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК- 10).

Формируемые профессиональные компетенции:

– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

Формируемые специальные компетенции:

– владеть 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 (СК-1);

– использовать методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды (СК-3).

Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологическому мониторингу:

Знать:

– базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, методах оценки качества окружающей среды;

– характеристики основных загрязнителей биосферы;

– принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Уметь:

– оценить токсичность почвенного покрова с использованием растительных организмов;

– оценить токсичность воды с использованием растительных организмов;

– эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Владеть:

– навыками микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды;

– владеть 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.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Составьте схему общей структуры глобального экологического мониторинга.
2. Каким образом проводят отбор проб воздуха? Опишите предварительную подготовку, консервация и хранение.
3. Каким образом проводят отбор проб атмосферных осадков? Опишите предварительную подготовку, консервация и хранение.

4. Каким образом проводят отбор проб почвы? Опишите предварительную подготовку, консервация и хранение.
5. Каким образом проводят отбор проб растительного материала? Опишите предварительную подготовку, консервация и хранение.
6. Опишите принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
7. Как эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ по экологическому мониторингу?
8. Расскажите о методах прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды и применения их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.
9. Расскажите о методах и приемах микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды.
10. Дайте оценку алгоритмам обработки данных и репрезентативности результатов полученных измерений.

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологическому мониторингу:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии;
- сбор материала.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- ежедневные заполнения полевых дневников;
- обработка полученных результатов
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.

2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологическому мониторингу проводится в форме зачета с оценкой (6 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен применять на практике базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, использовать методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды; 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; способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Отлично	90-100
Базовый	Применение	*Включает нижестоящий*	Хорошо	70-89,9

	знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	*уровень.* Способен применять на практике базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, владеет методами биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды.		
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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологическому мониторингу

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс: 3

Место прохождения практики (организация, юридический адрес): БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Сроки прохождения практики: с «__» _____ по «__» _____ БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» ___

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20___

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ МОНИТОРИНГУ

6 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «Об организации учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по экологическому мониторингу студентов Естественно-географического факультета» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г. _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20__ Г

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Формируемые специальные компетенции:

- способен организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования (СК-7);
- способен эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности (СК-8).

Требования к результатам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

Знать:

- назначение и планирование учебно-опытного участка;
- отделы учебно-опытного участка;
- методику опытнической и натуралистической работы в школе;
- методику проведения опытов и наблюдений в кабинете биологии и на пришкольном участке.

Уметь:

- закладывать учебно-опытный участок;
- осуществлять его функционирование в течение полевого сезона;
- организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования.

Владеть:

- знанием нормативных документов, регламентирующих организацию и проведение работ в кабинете биологии и УОУ;
- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области;
- навыками эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Как составляют проект пришкольного участка?
2. Какие выделяют отделы учебно-опытного участка и какова их площадь?
3. Как проводят подбор растений для пришкольного участка с учетом экологии?
4. Расскажите о необходимом для работы инвентаре, удобрениях, посевном и посадочном материале.
5. Опишите организацию и проведение фенологических наблюдений на пришкольном участке.
6. Опишите организацию и проведение экскурсий на учебно-опытный участок
7. Расскажите методику организации работ учащихся на пришкольном участке.
8. Что является обязательным условием постановки опытов? Что изучается на опытной делянке?
9. Расскажите свои наблюдения за ростом и развитием растений.
10. Расскажите об использовании учебно-опытного участка в обучении биологии.

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

Организационно-подготовительный этап:

- участие в проведении инструктажа по технике безопасности;
- сбор и подготовка к выезду;
- ознакомление с местом прохождения практики;

Производственный этап:

- ознакомление с методами проведения полевых исследований и камеральной обработки;
- тематические экскурсии;
- сбор материала.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- ежедневные заполнения полевых дневников;
- обработка полученных результатов
- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения практики;
- итоговая конференция, сдача зачета.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики;
- полевой дневник.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Приложения

1. Макет аттестационного листа.
2. Макет контрольно-учетной книжки по практике.
3. Макет отзыва руководителя о работе студента во время практики

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

Промежуточная аттестация по практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в форме зачета с оценкой (6 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Умеет самостоятельно	Отлично	90-100

		принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий; организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования; эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности.		
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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс: 3

Место прохождения практики (организация, юридический адрес): БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Сроки прохождения практики: с «__» _____ по «__» _____ БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

6 семестр, продолжительность 2 недели

Приказ «Об организации учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студентов Естественно-географического факультета»

№ _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г. _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20__ Г

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формируемые профессиональные компетенции:

– способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8);

Требования к результатам практики по получению профессионльных умений и опыта профессиональной деятельности:

Знать:

– методики и структуры проведения научных исследований, применяемых в научных исследованиях приборов;

– методы обработки результатов экспериментальных исследований; основы теории биоэкологического анализа объектов окружающей среды;

– универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.

Уметь:

– собирать фактический материал, камерально обрабатывать результаты;

– использовать в профессиональной деятельности действующие стандарты, математического анализа данных, выбора оптимальных методов для целей исследований;

– применять результаты научных исследований в практической деятельности;

– создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Владеть:

– навыками использования основных технических средств поиска научно-биологической информации

– навыками полевых и лабораторных наблюдений по разным разделам биологии;

– навыками постановки лабораторного и полевого эксперимента, ведения наблюдений и регистрации их результатов;

– навыками обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных вопросов для собеседования по практике:

1. Расскажите о том, почему вы выбрали данную тему исследования, какова ее цель и задачи? Насколько ваша тема актуальна, в чем ее новизна?

2. Расскажите о том, как вы работали с научной литературой: как и где работали с каталогами, как реферировали научные статьи и монографии, как формировали обзор литературы?

3. Расскажите об основных современных методах проведения флористических и фаунистических исследований.

4. Расскажите о том, какие методы статистической обработки материалов исследований вы использовали. Какова их достоверность?

5. Расскажите о том, как вы анализировали и интерпретировали полученные вами материалы. Как выделяли главное, существенное?

6. Насколько ваши выводы согласуются с поставленными задачами. Где были недоработки?

7. Довольны ли вы выбранными методами исследований? Не хотите ли вы подкорректировать эти методы или можете предложить свои методические разработки?

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1. *Введение в проблему, выделение целей и задач практики*

При определении темы работы очерчивается основная проблема исследований; дается представление о состоянии изученности избранных групп организмов, вопросов, подлежащих уточнению; предлагается литература, позволяющая сформировать цель и основные задачи полевых или лабораторных исследований по избранной теме.

2. *Знакомство со специальной литературой по теме выполняемого исследования. Освоение методов полевых и лабораторных исследований и приемов обработки собранного материала*

Самостоятельной работе студентов в полевых и лабораторных условиях предшествует знакомство со специальной литературой по теме выполняемого исследования и ознакомление с различными методами изучения организмов в природных местообитаниях и в лабораторных условиях, знакомство с оборудованием для сбора материала. Осваиваются приемы сбора полевого материала и его первичной обработки. Для последующего изучения объектов исследований студенты знакомятся с приемами прижизненного их обследования, фиксации, последующего определения. Современное биологическое образование требует знания основных законов физики, химии и владения математическим аппаратом, информационными технологиями и компьютерными методами обработки экспериментальных данных, техническими средствами поиска научно-биологической информации, универсальными пакеты прикладных компьютерных программ, баз экспериментальных биологических данных. Принципиально важным является приобретение навыков практической работы, овладение основными методами исследования биологических систем на разных уровнях их организации.

3. *Сбор материала по теме исследования, постановка полевых и лабораторных экспериментов*

Тематика и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяются руководителями практик. В базовых учреждениях, учебных и научных лабораториях кафедры биоэкологии и биологического образования студенты проводят научно-исследовательские работы: сбор полевого материала по теме исследования, постановка полевых и лабораторных экспериментов, поиск научно-биологической информации, проводят работу с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях. Результаты научно-исследовательских работ в дальнейшем могут быть использованы при написании курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

4. *Анализ собранных данных и оформление графического материала*

При завершении сбора полевого материала и лабораторного эксперимента студентами проводится определение организмов изучаемых групп, анализируется их встречаемость, при необходимости проводятся и статистически обрабатываются результаты измерений параметров, характеризующих структуру популяций изученных видов и групп организмов с применением универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создаются базы экспериментальных биологических данных. Результаты анализа оформляются в виде таблиц и графического материала.

Бакалавр по окончании практики представляет руководителю практики от кафедры:

- аттестационный лист;
- контрольно-учетную книжку по практике;
- отзыв руководителя практики.

Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки дипломной работы

время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

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

Промежуточная аттестация по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в форме зачета с оценкой (7-8 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими	Хорошо	70-89

	большей степенью самостоятельности и инициативы	теоретические положения или обосновывать практику применения.		
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	49 и менее

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Формируемые профессиональные компетенции:

– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

– способность 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 (ПК-2);

– способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

Требования к результатам преддипломной практики:

Знать методики и структуры проведения научных исследований, применяемых в научных исследованиях приборов; методы обработки результатов экспериментальных исследований; основы теории биоэкологического анализа объектов окружающей среды, теории и методы современной биологии и экологии,

Уметь собирать фактический материал, камерально обрабатывать результаты; использовать в профессиональной деятельности действующие стандарты, математического анализа данных, выбора оптимальных методов для целей исследований; применять результаты научных исследований в практической деятельности; проводить комплексную оценку влияния предприятия, организации, учреждения на состояние окружающей среды.

Владеть навыками полевых и лабораторных наблюдений по разным разделам биологии; обработки собранного полевого и экспериментального материала полученного в лабораторных и натурных условиях; постановки лабораторного и полевого эксперимента, ведения наблюдений и регистрации их результатов; обработки, обобщения, статистического анализа собранного или экспериментального материала.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень примерных заданий по практике:

1. Составление развернутого плана ВКР.
2. Разработка научно-категориального аппарата (актуальность, объект, предмет, задачи исследования, методика исследования, теоретическая и практическая значимость исследования).
3. Выполнение практических заданий, сбор и обработка материалов по теме исследования.
4. Проведение экспериментальной работы в соответствии с целью и задачами ВКР.
5. Подготовка электронного варианта текста выпускной квалификационной работы для прохождения проверки на антиплагиат.
6. Подготовка к выступлению (доклад и презентация) в форме предзащиты.

Методические рекомендации по проведению и оформлению отчетности практики:

Этапы прохождения преддипломной практики

Организационно-подготовительный этап.

- участие в установочной конференции;
- ознакомление с базовым учреждением практики;
- составление индивидуального плана работы на практику.

Производственный этап:

- проведение диагностического исследования в соответствии с целью и задачами выпускной квалификационной работы;
- накопление теоретического и эмпирического материала для написания выпускной квалификационной работы;
- изготовление и подбор методик для написания выпускной квалификационной работы;
- набор и правка текста ВКР.

Обработка и анализ полученной информации (завершающий этап):

- подготовка и оформление отчетной документации по итогам прохождения преддипломной практики;
- подготовка доклада и презентации по теме исследования;
- предзащита на кафедре.

На основании данных, полученных в ходе преддипломной практики, студент завершает и оформляет выпускную квалификационную работу.

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

Промежуточная аттестация по преддипломной практике проводится в форме зачета с оценкой (8 семестр). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА 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.* Способен самостоятельно 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. Способен самостоятельно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-	Отлично	90-100

		технических проектов и отчетов.		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и 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

*Рейтинговая оценка рассчитывается на основе технологической карты дисциплины

Приложение №1

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
по преддипломной практике

ФИО студента _____

Направление подготовки, направленность (профиль): 06.03.01 «Биология», профиль «Биоэкология»

Курс:

Место прохождения практики (организация, юридический адрес):

Сроки прохождения практики: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

№	Виды работ, выполненные во время практики	Показатели выполнения работ в соответствии с программой практики и требованиями организации, в которой проходила практика	Коды компетенций	Оценка
1				
2				
3				
4				
Итоговая оценка за практику_____				

«____»_____20__ г.

Подпись руководителя практики
от ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» _____

М.П.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»



Естественно-географический факультет

Кафедра биоэкологии и биологического образования

КОНТРОЛЬНО-УЧЕТНАЯ КНИЖКА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

студента, обучающегося по направлению 06.03.01. «Биология»
профиль «Биоэкология»

Уфа-20__

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Приказ «» № _____ от «__» _____ 20__ г.

Сроки проведения: с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Информация о месте прохождения практики:

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы, Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования.

Руководитель практики от университета:

Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности:

Студент_____

(Ф.И.О.)

ознакомлен с правилами техники безопасности поведения на рабочем месте.

«___» _____ 20__ г.

Подпись практиканта_____

Ф.И.О. и должность лица, проводившего инструктаж по технике безопасности:

«___» _____ 20__ г.

Подпись_____

План-график

Дата	Выполненная работа	Подпись руководителя практики

КРАТКИЙ ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация, учреждение: БГПУ им. М.Акмуллы.

Подразделение, отдел: Естественно-географический факультет, кафедра биоэкологии и биологического образования, Уфа.

Сроки прохождения практики:

Руководитель практики от университета:

Область, район исследований:

Исполняемые обязанности:

Выполненные работы:

«___» _____ 20__ г... _____

(подпись)

ОЦЕНКА РАБОТЫ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

_____

(подпись) расшифровка подписи руководителя практики

М.П. «____»_____ 20___ г.

Модуль Б3 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Цели и задачи государственного экзамена

Государственные итоговые испытания нацелены на определение теоретической и практической подготовленности бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) направленность «Биоэкология» к выполнению профессиональных задач, установленных действующим ФГОС ВО, и к продолжению образования в магистратуре.

Компетентностная модель выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранительные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность «Биоэкология» в БГПУ им.М.Акмуллы:

- научно-исследовательская;
- информационно-биологическая.

Программа бакалавриата сформирована в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

подготовка объектов и освоение методов исследования;

участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;

выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;

анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;

составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

информационно-биологическая деятельность:

работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

Компетенции выпускника и формы проверки их сформированности в рамках процедуры итоговой государственной аттестации

Компетентностная характеристика выпускника	Формы проверки на ГИА	
	По среднеарифметической оценке за ФПА	Оценка на защите ВКР
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):		
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);	+	Текст ВКР, доклад
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные	+	Доклад на

и культурные различия (ОК-6);		защите, ответы на вопросы
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	+	Обзор литературы, введение, обоснование методов
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);	+	Постановка задачи, обоснование методов
способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).	+	Постановка задачи, обоснование методов
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):		
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	+	Текст ВКР, Обзор литературы, Презентация доклада
способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);	+	Текст ВКР, доклад
способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);	+	Обзор литературы, введение,

		обоснование методов
способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);	+	Исслед. глава. Методическая глава
способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);	+	Методическая / исслед. глава
владением базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной	+	Доклад на

деятельности (ОПК-12);		защите, ответы на вопросы
готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);	+	Текст ВКР, Обзор литературы
способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).	+	Доклад на защите, ответы на вопросы
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:		
Научно-исследовательская деятельность:		
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);	+	Методическая / практическая глава
способностью 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 (ПК-2);	+	Текст ВКР. Исслед. глава, заключение
научно-производственная и проектная деятельность:		
готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
владением современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);	+	Текст ВКР. Исслед. глава, заключение
готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);	+	Обзор литературы, методическая / теоретическая глава
организационно-управленческая деятельность:		

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);	+	Исслед. глава. Методическая глава. Заключение
педагогическая деятельность:		
способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);	+	Текст ВКР, доклад
информационно-биологическая деятельность:		
способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).	+	Исслед. глава текст ВКР. Презентация доклада
Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать специальными компетенциями (СК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:		
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 (СК-1);	+	Исслед. глава. Методическая глава. Заключение
умеет планировать и осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рациональному использованию природных ресурсов (СК-2);	+	Исслед. глава. Методическая глава. Заключение
использует методы и приемы микробной индикации, фитоиндикации, зооиндикации, физиологические тесты для оценки экологического качества среды (СК-3);	+	Исслед. глава. Методическая глава. Заключение
понимает психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, имеет представления о стрессе и адаптации, требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья (СК-4);	+	Текст ВКР. Доклад на защите, ответы на вопросы
использует знания фундаментальных закономерностей экологии для оценки устойчивости экосистем (СК-5);	+	Введение,

		обзор литературы
знает принципы применения биологических методов в охране природы и ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды (СК-6);	+	Введение, исследовательская глава
способен организовать исследовательскую деятельность в рамках учебного процесса и дополнительного образования (СК-7);	+	Постановка задачи. Методическая глава
способен эффективно взаимодействовать с педагогами образовательного учреждения и другими специалистами по вопросам развития учащихся в игровой и учебной деятельности (СК-8).	+	Постановка задачи.

Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) направленность «Биоэкология» включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, соответствуют основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

I. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Характеристика работы

Обязательной составляющей итоговой аттестации для выпускников бакалавриата является защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР представляет собой законченный научный труд, содержащий результаты теоретического и эмпирического изучения проблемы. Она выполняется на заключительном этапе обучения, представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую разработку и решение выпускником актуальной проблемы по интересующей его теме. ВКР является закономерным итогом целенаправленной подготовки студента к профессиональной деятельности и должна отражать уровень сформированности исследовательских умений выпускника, степень его готовности к решению профессиональных задач. Защита ВКР осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии. По ее результатам выставляется оценка.

Целью ВКР является:

1) систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний по направленности «Биоэкология» и применения этих знаний при решении конкретных практических задач;

2) развития навыков самостоятельной работы и овладения методикой исследования и экспериментирования при решении проблем, освещаемых в выпускной квалификационной работе;

3) выяснения подготовленности студентов к самостоятельной работе в области своего направления;

4) формирования умений и навыков оформления результатов исследований.

Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, принимающими участие в реализации основной образовательной программы подготовки бакалавра, и доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до итоговой аттестации. Тема ВКР так же может быть предложена студентом.

Тема ВКР должна быть посвящена актуальным с точки зрения современной науки вопросам и сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы и центральная проблема. Содержание ВКР должно соответствовать проблематике дисциплин предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО. Название работы не должно совпадать с научным направлением или целым разделом учебника.

После выбора темы студент подает заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении темы ВКР. Для подготовки ВКР каждому студенту назначается руководитель из числа ведущих преподавателей кафедр. Закрепление темы, научного руководителя оформляется по представлению кафедры, на основании которого издается соответствующий приказ ректора.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение работы, оказывает помощь в разработке календарного графика ее выполнения, рекомендует основную литературу и другие источники по теме исследования, проводит систематические консультации, проверяет выполнение работы (по частям и в целом), оформляет отзыв о

ВКР. Задание на ВКР считается рабочим документом кафедры, предназначенным для текущего контроля хода выполнения работы. Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки и рекомендаций по оформлению ВКР БГПУ им. М.Акмуллы.

ВКР имеет определенную структуру, она состоит из нескольких взаимосвязанных частей, из которых обязательными являются следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение.

Титульный лист оформляется по образцу (образцы документов представлены в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР).

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР передается на электронном и бумажном носителях научному руководителю, который дает отзыв о работе (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). При предоставлении текста работы он подвергается проверке на долю оригинальности текста по системе «Антиплагиат». Работа, сданная на кафедру и прошедшая процедуру проверки на «Антиплагиат», выносится на рассмотрение, на заседание кафедры.

Процедуре защиты ВКР предшествует предзащита на заседании выпускающей кафедры, по результатам которой осуществляется допуск выпускника к защите. Результаты предзащиты ВКР оформляются протоколом заседания кафедры. В соответствии с решением выпускающей кафедры студент получает допуск к защите ВКР на заседании ГЭК – заключение кафедры (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). Лица, не прошедшие предзащиту, а так же не прошедшие проверку на «Антиплагиат», к заседанию государственной экзаменационной комиссии допускаются с отрицательным заключением.

Выпускные квалификационные работы бакалавров подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на ВКР может быть дана преподавателями смежных кафедр из числа кандидатов и докторов наук, а также представителями других образовательных учреждений или учреждений работодателя (см. образцы документов в методических рекомендациях по написанию и оформлению ВКР). Получение отрицательного отзыва не является препятствием к представлению ВКР на защиту.

В государственную экзаменационную комиссию по защите ВКР до начала защиты представляются следующие документы:

- заключение кафедры;
- отзыв научного руководителя о ВКР;
- рецензия на ВКР;

Защита ВКР проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защита является открытой, на ней, кроме членов ГЭК, могут присутствовать научный руководитель, рецензент и все желающие.

Процедура защиты включает следующие этапы:

1) представление председателем комиссии студента – автора ВКР, темы работы, научного руководителя и рецензента и предоставление автору слова для выступления;

2) выступление автора ВКР с изложением основных положений работы и результатов проведенного исследования, оно должно быть не более 10 минут;

3) после выступления студента члены комиссии, а также присутствующие могут задать вопросы по содержанию ВКР, для подготовки ответов на вопросы студенту дается время и разрешается пользоваться своей работой;

4) отзыв научного руководителя, в котором дается характеристика студента и процесса его работы над ВКР;

5) ознакомление с рецензией на ВКР, в которой содержится характеристика работы, замечания и рекомендуемая оценка;

6) ответы студента на замечания рецензента;

7) свободная дискуссия по защищаемой ВКР;

8) заключительное слово студента.

Общая продолжительность защиты ВКР составляет 0,5 часа.

Решение об итоговой оценке ВКР принимается по завершении защиты всех студентов на закрытой части заседания комиссии.

После принятия решения председатель комиссии объявляет оценки студентам на открытой части заседания.

При положительной оценке успешная защита ВКР означает присвоение автору квалификации «бакалавр».

Выпускная квалификационная работа хранится на кафедре, на которой выполнялась, в течение 5 лет.

Критерии оценивания

Оценка сформированности компетенций студента на защите ВКР представляет собой среднее арифметическое оценок, полученных выпускником на процедуре защиты с учетом среднеарифметической оценки сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций по научно-исследовательской, информационно-биологической, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой и педагогической деятельности, и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно».

Студент может претендовать на положительную оценку ВКР при доле авторского текста не менее 70%.

Защита выпускных квалификационных работ оценивается по пятибалльной шкале с учетом следующих критериев:

- обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала;
- методологическая обоснованность исследования;
- новизна экспериментально-исследовательской работы;
- объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме;
- соответствие формы представления материала всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
- содержание отзывов руководителя и рецензента, заключения кафедры;
- качество устного доклада;

- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Оценка **«отлично»** выставляется при максимальной оценке всех вышеизложенных параметров.

Оценка **«хорошо»** выставляется за незначительные погрешности в каком-либо параметре.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за серьезные недостатки в одном или нескольких критериях оценки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при доле авторского текста менее 70%, а так же за несоответствие ВКР вышеизложенным требованиям.

Примерная тематика ВКР

1. Влияние очистных сооружений г. Уфы на экологическое состояние р. Уфимка и оценка токсичности осадков сточных вод.
2. Биохимическая активность почв сельскохозяйственных угодий в зоне влияния завода «Кроношпан».
3. Сравнительная оценка экологического состояния древесных насаждений разных районов г. Стерлитамака.
4. Оценка устойчивости придорожных насаждений на улице Проспект Октября в г. Уфа.
5. Исследование компонентов антиоксидантной системы древесных растений урбанизированных территорий г. Белебей.
6. Исследование ростостимулирующей активности регуляторов роста и их производных при обработке семян яровой пшеницы.
7. Поиск веществ с ростстимулирующей активностью среди новых органических соединений разных классов.
8. Фитопатогенная активность цианобактерий рода носток.
9. Влияние полигона ТБО г. Благовещенска на агрофитоценозы.
10. Использование гидробионтов для биоиндикации состояния водоемов на примере Юмагузинского водохранилища.
11. Оценка результатов рекультивации нефтезагрязненных почв методом биотестирования.
12. Видовой состав почвенных водорослей и цианобактерий в парке им. Лесоводов Башкирии.
13. Влияние солей тяжелых металлов на морфологические показатели водоросли Chlorella vulgaris.
14. Анализ флоры железнодорожных путей на станции Алкино.

Образец заявления на закрепление темы ВКР

ФГБОУ ВО «БГПУ им.М.Акмуллы»

Заведующему кафедрой
английского языка
БГПУ им. М.Акмуллы
К.ф.н., доценту Р.М.Иксановой
студента (ки) ИФОМК,
направления 44.04.01 Педагогическое образование,
профиля «Английский язык в современном образовательном пространстве»
(отделение заочного обучения)

_____
(фамилия, И.О.)

ЗАЯВЛЕНИЕ.

Прошу закрепить за мной выпускную квалификационную работу на тему:_____

_____

(рабочее полное название темы)

Научный руководитель: _____
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Научный руководитель: _____«Согласен»
(подпись)
Дата: _____

Подпись студента _____
(подпись)
Дата:_____

Решение кафедры:
_____
(утвердить, отклонить, доработать)

Зав. кафедрой _____
(подпись)
Дата: _____

Протокол № _____