

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.10.2021 19:44:42

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b55d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной
медицины, доцент

В.В. Дронов



В.В. Дронов 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология с основами экологии

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки – 2021

п. Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 сентября 2017 г. №974;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 23 августа 2018 г. №547н

Составители: кандидат биологических наук, доцент Панин С.И.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Манохина Л.А.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии,
землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры

«28» апреля 2021 г., протокол № 10

Зав.кафедрой  Ширяев А.В.

Согласована с выпускающей кафедрой незаразной патологии

«11» мая 2021 г., протокол № 10

Зав.кафедрой  Яковлева И.Н.

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы  Кулаченко И.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология с основами экологии – дисциплина, изучающая общие закономерности возникновения, развития и функционирования живых систем и биосферы в целом

1.1. Цель дисциплины – сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по вопросам биологической сущности, строения и функционирования живых организмов, идеи единства и всеобщей связи явлений и природных процессов; ознакомить с особенностями устройства и функционирования биологических систем; понятий о закономерностях эволюции живой природы, взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, биосферой и человеком, раскрыть сущность жизни.

1.2. Задачи:

- научить студентов понимать общие закономерности и теории обеспечивающие формирование у будущего специалиста биологического и экологического мышления;

- дать представление о многообразия живого мира, рассмотрение живых систем и уровней их организации, изучение сред жизни и механизмов адаптации к ним, эволюции органического мира, определение фундаментальных законов природы.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Биология с основами экологии относится к дисциплинам обязательной части(Б1.О.19.)основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Зоология
	2. Анатомия животных
	3. Лекарственные и ядовитые растения
	4. Неорганическая и аналитическая химия
	5. Органическая и физколлоидная химия
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: <ul style="list-style-type: none">➤ общие базовые сведения по общей биологии, ботанике, зоологии, географии;➤ элементарные навыки компьютерного моделирования;➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников); уметь: <ul style="list-style-type: none">➤ анализировать эмпирические показатели состояния окружающей среды;➤ организовывать и планировать исследования;➤ принимать решение по проблемам природопользования; владеть: <ul style="list-style-type: none">➤ методами инструментальной оценки состояния окружающей среды;➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: патологическая физиология, паразитология и инвазионные болезни животных, зоопсихология, ветеринарная вирусология и биотехнология.

Преподавание курса «Биология с основами экологии» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами и формирования экологического мировоззрения. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.5 Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	<i>знать:</i> экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы. <i>уметь:</i> выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем. <i>владеть</i> методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.
ОПК-1.	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1 Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль	Знать: систематику органического мира; различные уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества; Уметь: распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими

		в биосфере.	<p>ческими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по биологии и экологии; делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы;</p> <p>Владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.</p>
ОПК-2.	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1. Интерпретирует и оценивает влияние природных факторов на состояние организма животных.	<p>Знать: причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p> <p>Уметь: оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экосистемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p> <p>Владеть: методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной деятельности человека; методами и навыками экологического мониторинга.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр изучения дисциплины	1	
Общая трудоемкость, всего, час	72	-
зачетные единицы	2	
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	18,25	-
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	8	-
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	-
Практические занятия (<i>Пр</i>)	10	-
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	-
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	-	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	-
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	0,25	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18	-
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)		
	35,75	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	5	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	9	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	13	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	2,25	-
Подготовка к зачету	6,5	-

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
Модуль 1. «Биология»	26,75	4	4	18,75
1. Системная концепция в биологии	3	2	-	1
2. Общая характеристика живого вещества	3,75	2	-	1,75
3. Энергетические процессы в живых организмах	2	-	-	2
4. Информационные процессы в живых организмах	2	-	-	2
5. Теория эволюции	2	-	-	2
6. Клетка – структурная единица живого	2	-	-	2
7. Семенные растения	4	-	2	2
8. Тип Простейшие. Тип Кишечнополостные..	2	-	-	2
9. Тип Членистоногие.	4	-	2	2
10. Анатомия и физиология человека.	4	2	-	2
Модуль 2. «Основы экологии»	27	4	6	17
1. Биоценозы	4	2	-	2
2. Экосистемы	4	2	-	2
3. Биосфера как глобальная экосистема	3	-	-	3
4. Функция отклика организма на лимитирующие факторы	4	-	2	2
5. Климатические факторы	4	-	2	2
6. Структура популяции	2	-	-	2
7. Экологическая ниша	2	-	-	2
8. Амэнсализм	4	-	2	2
<i>Текущие консультации</i>	-			
<i>Установочные занятия</i>	-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	18,25	8	10	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	35,75			
<i>Общая трудоемкость</i>	72			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Биология»»
1. Системная концепция в биологии. Понятие общей теории систем и системного подхода. Состав, структура и функция системы. Внешняя и внутренняя среда системы. Причинные связи и контуры обратной связи. Системный анализ. Базовая динамика и основные адаптивные кольца. Механизмы гомеостаза. Принцип эмерджентности. Закон внутреннего динамического равновесия и его следствия. Принцип Ле-Шателье.
2. Общая характеристика живого вещества. Атомный состав живых организмов. Макро- и микроэлементы. Химическая основа жизни. Белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты. Структурная организация живых организмов. Гетерогенность живых систем. Иерархия живых систем. Динамическое состояние организма. Закон действующих масс и динамическое равновесие.
3. Энергетические процессы в живых организмах. Термодинамические основы функционирования живых систем. Классификация систем по виду обмена веществом и энергии с окружающей средой. Применимость закона сохранения энергии к живым организмам. Энтропия и живое вещество. Источники энергии живых организмов. Солнечная радиация. Фотосинтез. Химические реакции как источник энергии для живых организмов. Получение энергии в живых организмах.
4. Информационные процессы в живых организмах. Кибернетика и живые системы. Системы коммуникации. Потoki информации в живых организмах. Регуляция на молекулярном уровне. Строение контуров регуляции. Поведение отдельных звеньев контура регуляции во времени. Иерархия регулирующих и управляющих систем.
5. Теория эволюции. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Видообразование. Микро- и макроэволюция. Синтетическая теория эволюции. Основные этапы развития органического мира.
6. Клетка – структурная единица живого. Клеточная теория. Клетка – функционально-структурная единица живого. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Прокариоты и эукариоты. Растительные, клетки грибов и животные клетки. Вирусы как неклеточные образования. Жизненный цикл клетки. Цитоплазма и ее свойства. Клеточные мембраны и их значение. Молекулярная структура мембран. Рибосомы. Клеточное ядро. Нуклеоплазма и хромосомы. Соматические и половые клетки. Ядрышко. Митохондрии. Пластиды.
7. Семенные растения. Систематика семенных растений. Строение и функции тканей растений. Особенности строения вегетативных органов: корень, лист, стебель. Особенности строения репродуктивных органов голосеменных и покрытосеменных растений. Сходство и различие в процессах их размножения.
8. Тип простейшие. Тип кишечнополостные. Особенности строения простейших. Особенности строения амёбы. Внутреннее и внешнее строение эвглены и вольвокса. Наблюдение за поведением представителей простейших под микроскопом. Класс Жгутиковые, Саркодовые. Изучить особенности строения представителей кишечнополостных: гидры, полипа, медузы
9. Тип Членистоногие. Систематика типа Членистоногие. Класс Паукообразные, их строение размножение и развитие. Класс Ракообразные. Особенности их строения и размножения. Класс Насекомые. Морфология, анатомия развитие и размножение. Хозяйственное значение класса Насекомые.

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<p>10. Анатомия и физиология человека. Виды тканей организма человека. Особенности строения скелета. Система кровообращения. Органы дыхания. Пищеварительная система. Нервная система. Выделительная система. Органы чувств. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция функций. Происхождение человека.</p>
<p>Модуль 2. «Основы экологии»</p>
<p>1. Биоценозы. Понятие о биоценозе. Биценоз и биотоп. Видовая структура биоценоза. Консорция как подсистема биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Ярусность и мозаичность. Понятие об экологической нише. Принцип Гаузе. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект. Правило экотона.</p>
<p>2. Экосистемы. Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Зональность макроэкосистем Закон системно-периодический. Принципы экологической комплементарности и конгруэнтности. Структура экосистем. Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения. Понятие сукцессии и климакса.</p>
<p>3. Биосфера как глобальная экосистема. Общие закономерности организации биосферы. Подразделения и состав биосферы. Живое вещество биосферы и его функции. Биогеохимические циклы. Законы биогенной миграции атомов и необратимости эволюции. Эволюция биосферы. Биотическая эволюция. Эволюция прокариот и эукариот. Эволюция многоклеточных организмов. Развитие биосферы в ноосферу. Альтернативные варианты эволюции биосферы. Основные экологические проблемы современности и пути их решения.</p>
<p>4. Функция отклика организмов на лимитирующие факторы . Экзогенные и эндогенные экологические факторы. Законы Либиха и Шелфорда. Толерантность организмов. Точки максимума и минимума. Эмпирическая формула Митчеллиха. Расчет и построение кривой толерантности для сельскохозяйственных культур. Определение оптимальной дозы удобрений.</p>
<p>5. Климатические факторы. Формирование климата экосистем как динамический процесс. Совместное действие факторов формирующих климат. Экологические характеристики климата. Показатели водно-теплового и гидротермического режима экосистем. Климатические индексы: коэффициент увлажнения Высоцкого-Иванова, гидротермический коэффициент по Селянинову, радиационный индекс сухости Будыко, коэффициент увлажнения Торнтвейта, индекс аридности Мартона. Расчет коэффициента увлажнения Высоцкого-Иванова и радиационного индекса сухости Будыко.</p>
<p>6. Структура популяции. Численность популяции и методы ее определения: прямой подсчет, метод отлова и вторичного отлова, выборочный метод, косвенные методы определения численности популяции. Плотность популяции. Пространственная структура популяции. Определение пространственной структуры популяции с помощью формулы дисперсии. Экологическая (удельная) плотность популяции.</p>
<p>7. Экологическая ниша. Определение понятия экологическая ниша. Свободные и занятые экологические ниши. Роль конкурентных отношений в заполнении экологических ниш. Перекрытие экологических ниш: полная разделенность, частичное перекрытие, полное включение одной ниши в другую. Количественное измерение степени перекрытия экологических ниш. Вычисление коэффициента перекрытия частных ниш популяций двух видов по одному фактору.</p>
<p>8. Аменсализм. Аменсализм как форма взаимодействия популяций двух видов в биоценозе. Количественное описание отношений аменсализма. Анализ динамической системы аменсализма: совместное сосуществование двух видов, полное вытеснение аменсала видом-ингибитором. Расчет и исследование прогностической модели роста двух популяций, находящихся в отношении аменсализма.</p>

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕ- ЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ.заня	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ОПК-1.1 ОПК-2.1	72	8	10	35,75	зачёт	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Биология»		ОПК-1.1 ОПК-2.1	26,75	4	4	18,75		15	30
1.	Системная концепция в биологии		3	2	-	1	Устный опрос	1	2
2.	Общая характеристика живого вещества		3,75	2	-	1,75	Устный опрос	1	2
3.	Энергетические процессы в живых организмах		2		-	2	Устный опрос	2	4
4.	Информационные процессы в живых организмах		2	-	-	2	Устный опрос	2	4
5.	Теория эволюции		2	-	-	2	Устный опрос	2	4
6.	Клетка – структурная единица живого		2	-	-	2	Устный опрос Тестовые задания	2	2
7.	Семенные растения		4	-	2	2	Устный опрос Тестовые задания	1	3
8.	Тип Простейшие. Тип Кишечнополостные		2	-	-	2	Устный опрос Тестовые задания	2	3
9.	Тип Членистоногие		4	-	2	2	Устный опрос Тестовые задания	1	3
10.	Анатомия и физиология человека		4	2	-	2	Устный опрос Тестовые задания	1	3

Модуль 2. «Основы экологии»		ОПК-2.1 ОПК-2.1	27	4	6	17		16	30
1.	Биоценозы		4	2		2	Устный опрос	3	4
2.	Экосистемы		4	2		2	Устный опрос	3	4
3.	Биосфера как глобальная экосистема		3	-	-	3	Устный опрос	3	4
4.	Функции отклика организма на лимитирующие факторы		4	-	2	2	Устный опрос Тестовые задания	1	3
5.	Климатические факторы		4	-	2	2	Устный опрос Тестовые за-	1	3
6.	Структура популяции		2	-	-	2	Устный опрос Тестовые за-	2	4
7.	Экологическая ниша		2	-	-	2	Устный опрос Тестовые за-	2	4
8.	Аменсализм		4	-	2	2	Устный опрос Тестовые задания	1	4
II. Творческий рейтинг								2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований								+	+
V. Промежуточная аттестация							Зачет	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий,	10

	сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Биология с основами экологии: учебник / А. С. Лукаткин [и др.]; ред. А. С. Лукаткин. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2011. - 400 с.
2. Панин С.И. Учебно-методическое пособие по курсу: Биология с основами экологии: учебное пособие / С. И. Панин, В. И. Соловьева, С. Ю. Колесниченко; БелГСХА. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2009. - 84 с.
3. Олива Т.В. Учебно-методическое пособие по курсу: Биология с основами экологии. Ч.1. Зоология беспозвоночных животных / Т. В. Олива, И. А. Бойко, Н. В. Панина ; БГСХА. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2005. - 75 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Пехов А.П. Биология с основами экологии: учебник / А. П. Пехов. - Изд. 6-е, испр. - СПб. : Лань, 2006. - 688 с.
2. Лысов П.К. Биология с основами экологии: учебник / П. К. Лысов, А. П. Акифьев, Н. А. Добротина. - М.: Высш. шк., 2007. - 655 с.
3. Общая экология и экология человека: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование / Белгородский ГАУ; сост.: М. А. Куликова, А. Г. Ступаков. - Майский : Белгородский ГАУ, 2017. - 125 с.
4. Партолин И.В. Птицы Белгородской области: определитель-справочник / И. В. Партолин ; БелГСХА. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2008. - 84 с.

6.2.1. Периодические издания

1. Природа: ежемесячный естественнонаучный журнал РАН.
2. Экология: ежемесячный естественнонаучный журнал РАН.
3. Безопасность жизнедеятельности: научно-практический и учебно-методический журнал.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

2. УМК по дисциплине «Биология с основами экологии» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видео-записей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры земледелия, агрохимии и экологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагаются осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.

http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ)-универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №933.	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 25 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON; - экран для проектора; - 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные)</p>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) №503	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф.</p> <p>Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс).</p>

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) №503	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021; Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитывать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине «Биология с основами экологии»

Специальность 36.05.01 - Ветеринария

Направленность (профиль) Диагностика болезней животных

Квалификация Ветеринарный врач

Год начала подготовки 2021

п. Майский, 2021 г.

1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства			
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.5 Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Первый этап (пороговой уровень)	<i>знать:</i> экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы.	Модуль 1 «Биология»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт		
					Модуль 2 «Основы экологии»			Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<i>уметь:</i> выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.	Модуль 1 «Биология»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт		
					Модуль 2 «Основы экологии»			Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт

			Третий этап (высокий уровень)	<i>владеть</i> методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.	Модуль 1 «Биология»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт
					Модуль 2 «Основы экологии»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт

ОПК-1.	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма	ОПК-1.1 Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере.	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: систематику органического мира; различные уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человека.	Модуль 1 «Биология»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт
---------------	--	--	---------------------------------	---	----------------------------	---	-------

			<p>Второй этап (продвинутый уровень)</p>	<p>Уметь:распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по биологии и экологии; делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы.</p>	<p>Модуль 1 «Биология»</p>	<p>Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи</p>	<p>Зачёт</p>
			<p>Третий этап (высокий уровень)</p>	<p>Владеть:базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.</p>	<p>Модуль 1 «Биология»</p>	<p>Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи</p>	<p>Зачёт</p>

<p>ОПК-2.</p>	<p>Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>ОПК-2.1. Интерпретирует и оценивает влияние природных факторов на состояние организма животных.</p>	<p>Первый этап (пороговой уровень)</p>	<p>Знать: причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>	<p>Модуль 2 «Основы экологии»</p>	<p>Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи</p>	<p>Зачёт</p>
----------------------	--	---	--	---	--	---	--------------

			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экосистемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.	Модуль 2 «Основы экологии»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт
--	--	--	---	---	---------------------------------------	---	-------

			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: методами оценки состояния есте- ственных экосистем и агроценозов и прогно- зировать возможные экологические риски хозяйственной дея- тельности человека; методами и навыками экологического мони- торинга.	Модуль 2 «Основы эколо- гии»	Устный опрос Тестирование, ситуационные задачи	Зачёт
--	--	--	-------------------------------------	--	---	---	-------

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>неудовл.</i>	<i>удовл.</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.5 Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	<i>Не способен</i> осуществлять действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития	<i>Частично способен</i> осуществлять действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития	<i>Владеет способностью</i> осуществлять действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития	<i>Свободно владеет способностью</i> осуществлять действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития
	Знать: экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы	Допускает грубые ошибки при рассмотрении основных экономических последствий загрязнения и деградации окружающей природной среды; основ природоохранного законодательства и важнейших нормативных документов	Может изложить основные экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы	Знает основные экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы	Знает и экономические последствия загрязнения и деградации окружающей природной среды; основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы
	Уметь: выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с	Не умеет выполнять эколого-экономическую оценку состояния	Частично умеет выполнять эколого-экономическую оценку состояния	Способен в типовой ситуации выполнять эколого-экономическую	Способен самостоятельно выполнять эколого-экономическую

	<p>различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.</p>	<p>окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.</p>	<p>окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.</p>	<p>оценку состояния окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.</p>	<p>оценку состояния окружающей среды региона; решать ситуационные задачи, связанные с различными проблемами связанными с окружающей, природной средой; определять типы нарушений экологических систем.</p>
	<p>Владеть: методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.</p>	<p><i>Не владеет</i> методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.</p>	<p><i>Частично владеет</i> методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.</p>	<p>Владеет методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.</p>	<p>Свободно владеет методами работы с экологическими системами, навыками по исследованию экологических факторов, экологической среды, человека, экосистем; методами наблюдения и эксперимента, теоретическим материалом по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды.</p>

<p>ОПК-1.1 Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p>ОПК-1.1. Определяет место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере.</p>	<p><i>Не способен</i> определять место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере.</p>	<p><i>Частично способен</i> определять место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере</p>	<p><i>Владеет способностью</i> определять место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере</p>	<p><i>Свободно владеет способностью</i> определять место организма в систематике соответствующего царства, оценивает особенности его структуры и функции, роль в биосфере.</p>
	<p>Знать: систематику органического мира; различные уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;</p>	<p>Допускает грубые ошибки при определении систематической принадлежности организмов; не различает уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;</p>	<p>Может определить систематическую принадлежность организмов; знает уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;</p>	<p>Знает основные систематические категории и определяет систематическую принадлежность организмов; знает уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;</p>	<p>Знает и аргументирует систематическую принадлежность организмов; знает уровни строения и функционирования организмов; сущность онтогенеза и филогенеза; теории происхождения жизни на Земле; законы наследования и формы изменчивости; роль биосферы в круговороте вещества и энергии; основы биологической продуктивности биосферы и процессов воспроизводства пищевых ресурсов человечества;</p>

		ресурсов человека		ресурсов человека;	
	<p>Уметь: распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по биологии и экологии; делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы;</p>	<p>Не умеет распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по биологии и экологии;</p>	<p>Частично распознает формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по биологии и экологии; делать</p>	<p>Способен в типовой ситуации распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по</p>	<p>Способен самостоятельно распознавать формы и уровни организации живого; владеть основными биологическими понятиями; пользоваться световым микроскопом, готовить временные микропрепараты; выполнять рисунки и схемы, верно, отображать пропорции и расположение биологических объектов исследования; решать типовые задачи по</p>

		делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы;	обобщения и формулировать самостоятельные выводы;	биологии и экологии; делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы;	биологии и экологии; делать обобщения и формулировать самостоятельные выводы;
	Владеть: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.	Не владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.	Частично владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.	Владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.	Свободно владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях биологии; навыками и методами исследований биологических объектов.
ОПК-2.1 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и эко-	ОПК-2.1. Интерпретирует и оценивает влияние природных факторов на состояние организма животных.	<i>Не знает</i> и не может интерпретировать и оценивать влияние природных факторов на состояние организма животных.	<i>Частично знает</i> и может интерпретировать и оценивать влияние природных факторов на состояние организма животных.	<i>Знает</i> и может интерпретировать и оценивать влияние природных факторов на состояние организма животных.	<i>Знает и свободно</i> может интерпретировать и оценивать влияние природных факторов на состояние организма животных.
	Знать: причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загряз-	Допускает грубые ошибки при определении причин обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности	Может частично определять причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека;	Знает причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; механизмы, обеспечиваю-	Знает и может аргументировать причины обеднения видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека;

<p>номических факторов</p>	<p>нителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>	<p>человека; механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>	<p>механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>	<p>щие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>	<p>механизмы, обеспечивающие устойчивость экосистем; современные экологические проблемы; основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; основные черты кризисных экологических ситуаций; экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; проблемы использования и дезактивации отходов производства.</p>
	<p>Уметь: оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экосистемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и</p>	<p>Не умеют оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экосистемы; органи-</p>	<p>Частично умеют оценивать характер и направленность техногенных воздействий на экоси-</p>	<p>Способен в целом оценивать характер и направленность техногенных воздействий на</p>	<p>Способен самостоятельно оценивать характер и направленность техногенных воздействий на</p>

	<p>оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p>	<p>низовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p>	<p>стемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p>	<p>экосистемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p>	<p>экосистемы; организовать и вести экологический мониторинг; определять и оценивать возможные негативные последствия воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду; разрабатывать и использовать технические средства, обеспечивающие производство экологически чистой продукции; применять соответствующие нормативно-правовые документы в своей деятельности.</p>
	<p>Владеть: методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной деятельности человека; методами и навыками экологического мониторинга.</p>	<p>Не владеет методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной деятельности</p>	<p>Частично владеет методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной дея-</p>	<p>В целом владеет методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной дея-</p>	<p>Свободно владеет методами оценки состояния естественных экосистем и агроценозов и прогнозировать возможные экологические риски хозяйственной дея-</p>

		человека; методами и навыками экологического мониторинга.	тельности человека; методами и навыками экологического мониторинга.	тельности человека; методами и навыками экологического мониторинга.	тельности человека; методами и навыками экологического мониторинга.
--	--	---	---	---	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Знать:

- ключевые законы биологии и экологии и их практическое значение;
- основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов;
- принципы общей теории систем и системного подхода при решении задач оптимизации взаимодействия общества и природы

Контрольные задания для устного опроса:

Модуль №1

1. Биология как наука и ее структурные подразделения.
2. Уровни организации и иерархические зависимости биологических систем.
3. Биология как теоретическая основа прикладных биологических дисциплин.
4. Системная концепция в биологии.
5. Внешняя и внутренняя среда биологических систем.
6. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь.
7. Атомный состав живых организмов.
8. Макро- и микроэлементы.
9. Закон биогенной миграции атомов. Биогеохимические циклы. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
10. Структурная организация живых систем.
11. Динамическое состояние организма.
12. Закон действующих масс и динамическое равновесие.
13. Термодинамические основы функционирования живых организмов.
14. Применимость закона сохранения энергии к живым организмам.
15. Энтропия и живое вещество.
16. Источники энергии живых организмов.
17. Фотосинтез и его значение.
18. Химические реакции как источник энергии для живых организмов.
19. Потoki информации в живых организмах.
20. Классификация и структура контуров регуляции живых систем.
21. Иерархия регулирующих и управляющих систем в живых организмах.
22. Белки, их состав и конформационная структура.
23. Функции белков.
24. Липиды, их структура и свойства.
25. Нуклеиновые кислоты, их структура и выполняемые функции в организме.

26. Углеводы, их строение и значение для живых систем.
27. Клеточная теория и ее значение.
28. Клетка как структурно-функциональная единица живого.
29. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
30. Прокариоты и эукариоты
31. Вирусы как неклеточные образования.
32. Жизненный цикл клеток.
33. Клеточные мембраны их строение и значение.
34. Клеточная стенка и ее состав и строение.
35. Цитоплазма и ее свойства.
36. Рибосомы и их значение для синтеза белка.
37. Клеточное ядро и его роль в регуляции клеточных функций.
38. Соматические и половые клетки.
39. Митохондрии и их роль в клеточных энергетических процессах.
40. Пластиды и их роль в ассимиляционных процессах.
41. Обмен вещества и энергии клетки с окружающей средой.
42. Ферменты их свойства и назначение.
43. Транспортные системы клетки.
44. Диссимиляция как источник энергии. Гликолиз.
45. Хромосомная теория наследственности.
46. Ген как материальный носитель наследственной информации.
47. Код ДНК.
48. Митоз и мейоз.
49. Законы Менделя.
50. Бесполое и половое размножение организмов.
51. Половые клетки. Оплодотворение.
52. Эмбриональное развитие организмов.
53. Постэмбриональный этап развития организмов.
54. Прямое и непрямое развитие организмов.
55. Особенности анатомического строения организма человека.
56. Понятие о гомеостазе и роли нервной и эндокринной систем в его поддержании.
57. Высшая нервная деятельность. Учение И.П. Павлова.
58. Стресс и адаптивные реакции организма человека.
59. Теории происхождения человека.
60. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
61. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.
62. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.
63. Синтетическая теория эволюции.
64. Основные этапы развития органического мира.
65. Систематика как наука ее цели и задачи.
66. Основные систематические категории. Бинарная номенклатура.
67. Морфологическое строение растительных организмов.

68. Осмотическое давление, тургор, плазмолиз и их роль в функционировании растительных организмов.
69. Систематика растений.
70. Основные адаптации растительных организмов к наземному образу жизни.
71. Основные отличия животных от растений и черты их сходства.
72. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
73. Главные ароморфозы в эволюции животных организмов.
74. Жвачные животные и особенности их физиологии.
75. Роль микроорганизмов в развитии жизни на Земле.

Модуль №2

1. Закон биогенной миграции атомов. Биогеохимические циклы. Структура и основные типы биогеохимических круговоротов.
2. Биогеоценоз и его состав. Структурная и функциональная организация биогеоценозов.
3. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни биоценозов. Правило 10 процентов и экологические пирамиды.
4. Метаболизм веществ в экосистемах. Концентрация токсикантов на трофических уровнях.
5. Изменение структуры экосистем, их причины и результаты. Понятие об искусственных экосистемах.
6. Закономерности динамики биогеоценозов. Понятие сукцессии и климакса экосистем.
7. Устойчивость биогеоценозов и факторы ее определяющие. Последствия видового обеднения экосистем.
8. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы как совокупность живых организмов и элементов неорганической природы.
9. Живое вещество, энергетические потоки и биологическое продуцирование в биосфере.
10. Биогеохимическая деятельность биоценозов.
11. Геологический, биологический и антропогенный круговорот вещества и энергии, их взаимосвязь.
12. Современная биосфера, ее развитие и саморегуляция.
13. Изменение человеком биологической среды. Учение о ноосфере.
14. Понятие об экологическом факторе. Классификация экологических факторов.
15. Закон минимума. Понятие о лимитирующем факторе и экологической валентности.
16. Температура как экологический фактор. Температурные адаптации организмов. Правило Бергмана.
17. Свет как экологический фактор. Солнечный свет и его составляющие. Фотопериодизм.
18. Влажность как экологический фактор. Адаптации организмов к потере воды.

19. Популяция как форма существования вида и подсистема биогеоценоза.
20. Рост популяции и факторы его определяющие. Биотический потенциал вида. Логистический закон роста популяции.
21. Кривые выживания, пирамиды возрастов и половой состав популяций.
22. Местообитание и экологическая ниша вида. Принцип Гаузе.
23. Классификация биотических взаимодействий между популяциями разных видов.
24. Классификация природных ресурсов. Принципы рационального природопользования.
25. Общая характеристика атмосферы. Классификация загрязнителей воздуха. Охрана воздуха от загрязнителей и их нормирование в газовой среде.
26. Водные ресурсы Земли. Классификация загрязнителей гидросферы. Методы очистки сточных вод.
27. Почва как компонент биосферы. Ее свойства и роль в жизнедеятельности организмов. Гумификация растительных и животных остатков.
28. Эрозия почв. Методы защиты почв от эрозии.
29. Растительный мир и его охрана. Последствия сокращения лесных ресурсов. Охрана лесов.
30. Животный мир и его охрана. Красная книга. Основные принципы и положения сохранения генофонда животных.
31. Заповедные объекты. Критерии и принципы организации заповедников.
32. Научные основы и современная концепция мониторинга окружающей среды.
33. Радиоактивное загрязнение среды. Источники и характеристика радиоактивных загрязнений. Распространение радиоактивных загрязнений.
34. Трансформирующие агенты биосферы. Канцерогенные факторы среды. Тератогенное действие физических и химических факторов.
35. Демографические проблемы и возможности биосферы. Пути решения продовольственного обеспечения населения.
36. Проблема оптимизации ландшафта селитебных территорий. Задачи и способы утилизации бытовых отходов.
37. Природоохранное законодательство. Методы правовой охраны природы.
38. Международное сотрудничество в области охраны природы.
39. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.
40. Цикл почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья. Его изменение под влиянием хозяйственной деятельности и пути оптимизации.
41. Агробиоценозы. Типы, структура и функции. Особенности и отличия от естественных экосистем.
42. Воздействие агробиоценозов на компоненты биосферы.
43. Техногенные воздействия на агробиоценозы и их последствия. Классификация техногенных факторов.
44. Прогностические модели поведения токсикантов в агробиоценозах. Мониторинг и нормирование загрязнений.

45. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Почвенно-экологический мониторинг.
46. Экологические аспекты химизации сельскохозяйственного производства. Факторы, определяющие поведение средств химизации в экосистемах.
47. Экологические аспекты механизации сельскохозяйственного производства. Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс.
48. Экологические аспекты животноводства. Промышленные животноводческие комплексы и их воздействие на окружающую среду.
49. Основные принципы и регламентация получения экологически чистой продукции. Характеристики наиболее важных токсикантов содержащихся в пищевых продуктах.
50. Лекарственные средства и ростостимуляторы, применяемые в сельском хозяйстве, как возможные токсиканты пищевых продуктов.
51. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий и процессов, энерго- и ресурсосбережения в системе агропромышленного комплекса.
52. Роль работников агропромышленного комплекса в сохранении окружающей среды.

Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

Тестовые задания:

1. Отдел биологии, изучающий разнообразие живых организмов:

- 1) палеонтология;
- 2) экология;
- 3) валеология;
- 4) систематика.

3. Укажите правильную последовательность таксонов в систематике растений, начиная с наименьшего:

- 1) вид — род — семейство — класс — отдел — порядок — царство;
- 2) царство — порядок — класс — семейство — отдел — род — вид;
- 3) вид — семейство — класс — царство — род — порядок — отдел;
- 4) вид — род — семейство — порядок — класс — отдел — царство.

2. Самая мелкая структурная единица организма, наделенная всеми признаками живого, - это:

- 1) клетка;
- 2) ткань;
- 3) орган;
- 4) система органов.

3. Где синтезируется АТФ в клетке?

- 1) вакуолях, митохондриях;
- 2) цитоплазме, лизосомах;
- 3) ядре, рибосомах;
- 4) митохондриях, хлоропластах.

4. В клетке рибосомы располагаются:

- 1) в комплексе Гольджи;
- 2) в митохондриях;
- 3) на мембранах гранулярного эндоплазматического ретикула;
- 4) в митохондриях, на мембранах гранулярного эндоплазматического ретикула.

5. Бактерии способны передвигаться:

- 1) с помощью жгутиков;
- 2) с помощью слизи;
- 3) вращаясь вокруг своей оси;
- 4) с помощью жгутиков, с помощью слизи, вращаясь вокруг своей оси.

6. С животными грибы объединяет:

- 1) наличие хитина;
- 2) гетеротрофное питание;
- 3) наличие запасного вещества — гликогена;
- 4) наличие хитина, гетеротрофное питание, наличие запасного вещества — гликогена.

7. Ризоиды водорослей служат для:

- 1) дыхания;
- 2) вегетативного размножения;
- 3) прикрепления к субстрату;
- 4) фотосинтеза.

8. У моховидных располагается:

- 1) гаметофит на спорофите;

- 2) спорофит на женском гаметофите;
- 3) спорофит на мужском гаметофите;
- 4) спорофит на женском или обоеполом гаметофите.

9. Заросток представляет собой:

- 1) образование, развивающееся из споры;
- 2) место, где находятся антеридии;
- 3) место, где находятся архегонии;
- 4) все ответы верны.

10. Оплодотворение у покрытосеменных:

- 1) двойное;
- 2) перекрестное;
- 3) наружное;
- 4) внутреннее.

11. Сущность конъюгации у простейших заключается в:

- 1) обмене двух клеток инфузории-туфельки частями ядер;
- 2) образовании ложноножек амёбой обыкновенной;
- 3) расселении протистов в состоянии цисты;
- 4) увеличении числа особей инфузории-туфельки после соединения, двух особей.

12. Нервная система у гидры представлена:

- 1) нервами, спинным и головным мозгом;
- 2) нервами и нервными узлами;
- 3) сетью из нервных клеток;
- 4) брюшной нервной цепочкой и окологлоточным нервным кольцом.

13. Финна ленточных червей — это:

- 1) жизненная стадия, когда особи активно передвигаются;
- 2) взрослая особь;
- 3) пузырек, внутри которого находятся головка и шейка червя;
- 4) пузырек, внутри которого находится взрослый неактивный червь.

14. Приспособлением к паразитизму у аскариды является

- 1) наличие крючков и присосок на переднем конце тела
- 2) гермафродитизм и высокая плодовитость;
- 3) сложный жизненный цикл со сменой хозяев;
- 4) наличие кутикулы, защищающей червя от действия пищеварительных соков хозяина.

15. У кольчатых червей полость тела:

- 1) отсутствует;
- 2) первичная;

- 3) вторичная или целом;
- 4)кишечная.

16. Что является основным источником энергии в живом растительном организме:

- 1) энергия корма;
- 2) энергия внешней среды;
- 3) энергия солнца;
- 4) энергия крови.

17. В зависимости от теплообмена к гомойотермным (теплокровным) относятся:

- 1) микроорганизмы;
- 2) земноводные;
- 3) беспозвоночные;
- 4) млекопитающие.

18. В зависимости от теплообмена к пойкилотермным (холоднокровным) относятся:

- 1) черепахи;
- 2) птицы;
- 3) микроорганизмы;
- 4) домашние животные.

19. Что обуславливает влажность воздуха:

- 1) вода;
- 2) движение воздуха;
- 3) свет;
- 4) роза ветров.

20. Цикличность происходящих в природе процессов называется:

- 1) биоритмом;
- 2) климатом;
- 3) жизненной ориентацией;
- 4) изменения погоды.

21. Регулярные миграции перелетных птиц обуславливаются:

- 1) нежеланием покоя
- 2) фотопериодизмом
- 3) возможностью перелетов
- 4 нехватки пищи и воды

22. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:

- 1) примерно 10 %
- 2) более 100 %

- 3) примерно 70 %
- 4) примерно 25 %

23. Обитатели водного дна образуют:

- 1) бентос;
- 2) планктон;
- 3) нектон;
- 4) зоопланктон.

24. Совокупность активно передвигающихся в водной среде организмов образуют:

- 1) планктон;
- 2) нектон;
- 3) бентос;
- 4) зоопланктон.

25. Низкое содержание этого газа тормозит фотосинтез:

- 1) азота;
- 2) углекислого газа;
- 3) кислорода;
- 4) аммиака.

26. В случае, когда паразиты сами становятся средой обитания других видов развивается:

- 1) эндопаразитизм;
- 2) сверхпаразитизм;
- 3) геофилизм;
- 4) эктопаразитизм.

27. Все органические вещества в своем составе содержат:

- 1) кислород;
- 2) углекислый газ;
- 3) аммиак;
- 4) озон.

28. Форма межвидовых отношений, при которых одни организмы убивают и поедают других, называется:

- 1) конкуренция;
- 2) паразитизм;
- 3) хищничество;
- 4) мутуализм.

29. Межвидовые отношения, при которых один вид использует другой вид как среду жизни и источник пищи, называется:

- 1) конкуренция;

- 2) хищничество;
- 3) мутуализм;
- 4) паразитизм.

30. Постоянное ухудшение свойства почвы называется:

- 1) деградация;
- 2) мелиорация;
- 3) эрозия;
- 4) орошение.

31. Пестициды предназначенные для уничтожения насекомых называются:

- 1) инсектициды;
- 2) гербициды;
- 3) фунгициды;
- 4) нематоциды.

32. Для сохранения редких животных создана:

- 1) комиссия по редким животным;
- 2) парламент;
- 3) комиссия ООН;
- 4) комиссия Верховного Совета.

33. Мировой аннотированный список исчезающих животных называется:

- 1) Зеленая книга;
- 2) Синяя книга;
- 3) Красная книга;
- 4) Черная книга.

34. Наибольшую опасность в плане экологии вызывают:

- 1) животноводческие фермы;
- 2) фермерские хозяйства;
- 3) животноводческие комплексы;
- 4) молочно-товарные фермы.

35. По данным Всемирной организации охраны здоровья, навозные стоки являются факторами передачи:

- 1) более 100 заболеваний;
- 2) около 1000 заболеваний;
- 3) более 10 заболеваний;
- 4) менее 10 заболеваний.

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; решать ситуационные задачи

Уметь:

- выполнять эколого-экономическую оценку состояния окружающей среды региона;
- проводить анализ влияния предприятий агропромышленного комплекса на окружающую среду; производить оценку экологичности выпускаемой продукции предприятиями агропромышленного комплекса.

Примеры ситуационных задач:

1. Масса первичных консументов (фитофагов) в наземной экосистеме составляет 4986820 т. Рассчитайте, используя правило Семпера, биомассу каждого последующего звена в линейной цепи консументов (не принимая во внимание цепей разложения), если она состоит из шести звеньев.

2. Допустим, что в какой-то экосистеме биомасса зеленых растений составляет 100000 т, а первичная продуктивность – 5000 т за сезон, биомасса первичных консументов – 1000 т, а их продуктивность за сезон – 300 т, биомасса вторичных консументов – 30 т, их продуктивность 2 т за сезон, биомасса третичных консументов – 3 т, их продуктивность в сезон – 0,1 т. Определите, какие экологические пирамиды можно построить, базируясь на этих данных, и постройте эти пирамиды.

3. В водоеме с богатой водной растительностью обитает 2000 водяных крыс. Каждая из них в сутки в среднем потребляет 80 г растительного корма. Экосистема водоема при этом сохраняет стабильность в течение многих лет. Какие меры нужно принять для успешно акклиматизации в этом водоеме ондатры, и какую ее численность может прокормить этот водоем без нарушения стабильности экосистемы, если она в сутки потребляет в среднем 200 г растительного корма.

4. В Нидерландах за 70 лет (с 1900 по 1970 гг.) вымерло под действием антропогенных факторов 50 видов растений. На грани исчезновения оказались также 50 видов, а 80 стали очень редкими. Все вместе это составляет

14% от общего количества видов растений, зарегистрированных в 1900 г. Подсчитайте общее число видов растений, произрастающих на территории Нидерландов в 1900 годах, процент исчезнувших видов, исчезающих и ставших редкими; число видов растений в Нидерландах в настоящее время, если темп их исчезновения за последние 30 лет не изменился.

5. В результате использования ядов в ранневесенний период (в марте) для ограничения численности обыкновенной полевки на полях сельскохозяйственных культур в течение одной недели погибло 95% популяции. В результате использования биологического метода борьбы с грызунами (бактериальный препарат), при той же их первоначальной численности в аналогичных условиях гибель полевых нарастала в течение полутора месяцев. В конечном итоге погибло 80% особей популяции. Значительная часть выживших, но переболевших особей временно потеряла способность к размножению. Их размножение в этом году происходило в 4 раза менее интенсивно, чем при химическом методе истребления. Сделайте анализ (в количественных показателях) падения и восстановления численности полевых при каждом варианте борьбы с ними.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестовые задания:

1. Система наблюдений, оценки и прогноза состояние окружающей среды называется:

1) мониторинг;

- 2) наблюдение;
- 3) слежение;
- 4) контроль.

2. Природные достопримечательности, имеющие научное или культурно-эстетическое значение называются:

- 1) памятники истории;
- 2) заповедники;
- 3) памятники природы;
- 4) резерваты.

3. Постоянные обитатели почвы называются:

- 1) геобионты;
- 2) микробионты;
- 3) паразиты;
- 4) симбиоты.

4. Что является основным источником энергии в животном организме:

- 1) энергия корма;
- 2) энергия внешней среды;
- 3) энергия солнца;
- 4) энергия крови.

5. Сколько воды содержится в живой клетке, %:

- 1) 10;
- 2) 80;
- 3) 34;
- 4) 100.

6. Цикличность происходящих в природе процессов называется:

- 1) биоритмом;
- 2) климатом;
- 3) жизненной ориентацией;
- 4) изменения погоды.

7. Ритмические изменения морфологических, биохимических и физических свойств и функций организма под воздействием света называют:

- 1) фотопериодизмом;
- 2) миграцией;
- 3) биоритмом;
- 4) микроклиматом.

8. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:

- 1) примерно 10 %
- 2) более 100 %
- 3) примерно 70 %

4) примерно 25 %

9. Основное количество воды на земле сосредоточено в:

- 1) льдах и снегах;
- 2) реках и озерах;
- 3) болотах;
- 4) морях и океанах.

10. Содержание кислорода в приземном слое атмосферы составляет:

- 1) 99,0 %
- 2) 33,5 %
- 3) 20,9 %
- 4) 78,1 %

11. Содержание азота в приземном слое атмосферы составляет:

- 1) 78,1 %
- 2) 31,0 %
- 3) 100,0 %
- 4) 20,9 %

12. Содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы составляет:

- 1) 78,1 %
- 2) 0,03 %
- 3) 20,9 %
- 4) 100,0 %

13. Крупные почвенные животные составляют:

- 1) макробиоту;
- 2) мезобиоту;
- 3) микробиоту;
- 4) базифилы.

14. Наружные паразиты, обитающие на поверхности тела хозяина, называются:

- 1) эндопаразиты;
- 2) суперпаразиты;
- 3) эктопаразиты;
- 4) кровососы.

15. Внутренние паразиты, живущие внутри тела хозяина, называются:

- 1) эндопаразиты;
- 2) суперпаразиты;
- 3) эктопаразиты;
- 4) кровососы.

16. Воспроизведение биомассы растений, микроорганизмов и животных называется:

- 1) биологической продуктивностью;
- 2) циклом питания;
- 3) экологической пирамидой;
- 4) агроценозом.

17. Взаимовыгодное сожительство разных видов называется:

- 1) мутуализмом;
- 2) хищничеством;
- 3) фотопериодизмом;
- 4) зоохорией.

18. Взаимодействие организмов посредством химических продуктов обмена, выделяемых во внешнюю среду:

- 1) аллелопатия;
- 2) хищничество;
- 3) паразитизм;
- 4) зоохория.

19. Виды находящиеся под угрозой исчезновения и их спасение невозможно без специальных мер охраны относятся:

- 1) к I категории;
- 2) к IV категории;
- 3) ко II категории;
- 4) к V категории.

20. К какой категории в Красной книге относятся виды, которые восстановили свою численность после принятия экологических мер:

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) V

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%

От 16 баллов и/или «отлично»

70 –89 %	От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»
50 – 69 %	От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Владеть:

- основами теории и практики современной экологии и природопользования, ее понятийно-терминологическим языком;
- основами экологического нормирования; методами расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их снижения;

Примеры ситуационных задач:

1. Почему каждое последующее растительное сообщество в цепи экологической сукцессии формируется и живет дольше, чем предыдущее?

2. По берегу реки растет лес. Во время лесозаготовок он был полностью вырублен на значительном расстоянии. Что произойдет с этой рекой?

3. Вы тщательно вспахали ваше поле, выборонили все сорняки и посеяли пшеницу. Почему на поле появляются и стремятся вырасти различные другие растения, кроме основной культуры?

4. Буквальное исполнение лозунга «Превратим Землю в цветущий сад» опасно с экологической точки зрения. Почему?

5. Современные агроценозы характеризуются чистыми сортами культур, отсутствием сорняков, большими площадями. Что делает их такими неустойчивыми и почему наблюдается истощение почвы?

6. Рассчитать коэффициент очистки газового потока очистных сооружений предприятия: a^0 - 40.0; a^1 - 5.0; γ - 80.0.

7. Рассчитать через какой промежуток времени концентрация угарного газа в помещении объемом 100 м^3 превысит ПДК если известно, что автомобиль на холостом ходу выбрасывает 30 г угарного газа за 1 минуту (ПДК_{со} - 3.0 мг / м^3).

8. Рассчитать экономичность очистки газового потока: c - 10; m_0 - 4.5; m_1 - 0.5; R_1 - 75; R_0 - 50.

9. Рассчитать после мытья скольких автомашин концентрация нефтепродуктов в воде превысит уровень ПДК, если ПДК_{нефтепродуктов} - 0.05 г / м^3 , размер пруда (длина, ширина и глубина) $40 \times 30 \times 15 \text{ м}$ а при мытье одной машины в воду попадает 200 г нефтепродуктов.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестовые задания:

1. Живые системы это ...

- 1) замкнутые;
- 2) изолированные;
- 3) адиабатические;
- 4) открытые системы.

2. Способность биологических систем сохранять постоянство внутренней среды называется ...

- 1) гармония;
- 2) гомономия;
- 3) гомеостаз;
- 4) гомогенность;
- 5) гетерогенность.

3. Виды, преобладающие по численности, т.е. господствующие в биоценозе называются ...

- 1) постоянные виды;
- 2) преферентные виды;
- 3) доминантные виды;
- 4) индифферентные виды.

4. Виды, которые своей жизнедеятельностью в наибольшей степени создают среду обитания, называются ...

- 1) эндемики;
- 2) эпифиты;
- 3) убиквисты;

- 4) эдификаторы;
- 5) эврибионты.

5. Совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе называется ...

- 1) экологическая валентность;
- 2) экологическая ниша;
- 3) экологический оптимум.

6. Почва как компонент биосферы это:

- 1) биогенное вещество;
- 2) живое вещество;
- 3) косное вещество;
- 4) биокосное вещество.

7. Трофические цепи, которые начинаются с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных, называются ...

- 1) пастбищные;
- 2) детритные;
- 3) лесные;
- 4) деструктивные;
- 5) дивергентные.

8. Какое свойство биогеохимических циклов имеет планетарное значение для эволюции экосистем и биосферы:

- 1) полная обратимость;
- 2) неполная обратимость;
- 3) неоднородность;
- 4) длительность циклов.

9. Процесс последовательной смены во времени одних биоценозов другими называется ...

- 1) субординация;
- 2) стабилизация;
- 3) сукцессия;
- 4) стазигенез.

10. Относительно устойчивое состояние растительного покрова в биогеоценозе возникающее в процессе смены фитоценозов называется ...

- 1) коадаптация;
- 2) клиринг;
- 3) климакс;
- 4) кинез.

11. Постройте поэтапно процесс сукцессии:

- 1) ассоциация травянистой растительности;

- 2) сосновый лес;
- 3) залежь;
- 4) шиповник и можжевельнички;
- 5) поле под культурой;
- 6) дубрава.

12. Суммарное количество биомассы, образованной какой-либо совокупностью растущих и размножающихся особей за конкретный период времени, называется ...

- 1) живая масса;
- 2) фитомасса;
- 3) продукция;
- 4) биологическая урожайность.

13. Количество живого вещества, производимого в единицу времени определенным трофическим уровнем называется ...

- 1) первичная продуктивность;
- 2) валовая продуктивность;
- 3) чистая продуктивность;
- 4) вторичная продуктивность.

14. Зеленые растения используют для фотосинтеза и превращения в химическую энергию ...% получаемой солнечной энергии ...

- 1) 1%;
- 2) 5%;
- 3) 10%;
- 4) 0,5%;
- 5) 0,05%.

15. Среднее количество вещества и энергии при переходе с одного трофического уровня на другой не должно превышать ...%

- 1) 1%;
- 2) 5%;
- 3) 10%;
- 4) 15%;
- 5) 20%.

16. Организмы, использующие для питания органические соединения мертвых тел или выделения животных, называются ...

- 1) сапротрофы;
- 2) автотрофы;
- 3) гетеротрофы;
- 4) осмотрофы;
- 5) биотрофы.

17. Количество солнечной радиации отраженной поверхностью Земли

называется ...

- 1) абсорбция;
- 2) рассеянная радиация;
- 3) альбедо;
- 4) световой режим

18. Изменение цвета водорослей с увеличением глубины от зеленого к красному называется ...

- 1) фотопериодизм;
- 2) хроматическая адаптация;
- 3) эвтрофия.

19. Скорость химической реакции с увеличением температуры на 10 градусов возрастает в ...

- 1) 2 раза;
- 2) 4 раза;
- 3) 6 раз;
- 4) 8 раз.

20. Способность организмов выносить отклонения факторов среды от оптимальных называется ...

- 1) индекс устойчивости;
- 2) резистентность;
- 3) толерантность;
- 4) персистентность.

Критерии оценивания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Примеры вопросов для зачета:

1. Биология как наука и ее структурные подразделения.
2. Биология как теоретическая основа прикладных биологических дисциплин.
3. Внешняя и внутренняя среда биологических систем.
4. Биологический гомеостаз и его механизмы. Гомеостатические реакции организмов и обратная связь.
5. Атомный состав живых организмов. Макро- и микроэлементы.
6. Структурная организация живых систем.
7. Термодинамические основы функционирования живых организмов.
8. Энтропия и живое вещество.

9. Источники энергии живых организмов.
10. Фотосинтез и его значение.
11. Химические реакции как источник энергии для живых организмов.
12. Потoki информации в живых организмах.
13. Иерархия регулирующих и управляющих систем в живых организмах.
14. Функции белков.
15. Липиды, их структура и свойства.
16. Нуклеиновые кислоты, их структура и выполняемые функции в организме.
17. Углеводы, их строение и значение для живых систем.
18. Клеточная теория и ее значение.
19. Клетка как структурно-функциональная единица живого.
20. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
21. Прокариоты и эукариоты
22. Вирусы как неклеточные образования.
23. Жизненный цикл клеток.
24. Хромосомная теория наследственности.
25. Ген как материальный носитель наследственной информации.
26. Код ДНК.
27. Митоз и мейоз.
28. Законы Менделя.
29. Бесполое и половое размножение организмов.
30. Половые клетки. Оплодотворение.
31. Эмбриональное развитие организмов.
32. Теории происхождения человека.
33. Особенности анатомического строения организма человека.
34. Понятие о гомеостазе и роли нервной и эндокринной систем в его поддержании.
35. Высшая нервная деятельность. Учение И.П. Павлова.
36. Стресс и адаптивные реакции организма человека.
37. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.
38. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.
39. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.
40. Синтетическая теория эволюции.

Критерии оценивания

См. п.4

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Критерии оценивания на зачете:

От 51 до 100 баллов и/или «зачтено»: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

От 30 до 50 баллов и/или «не зачтено»: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований,

промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных

ных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.