

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2021 15:17:50
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**



«УТВЕРЖДАЮ»
Декан агрономического факультета
А.В. Акинчин

« 19 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «_Организм и среда (физиологическая экология)_»

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2021

Майский, 2021

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 августа 2020 г. №894.
- 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 5.04.2017 г. № 301;
- профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 сентября 2020 года N 682н;
- профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года N 551н.

Составитель: доцент кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры, к. б. н. Олива Т. В.

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

«19» мая 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой



Ширяев А. В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Куликова М. А.

І. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Организм и среда (физиологическая экология)» является формирование у студентов эколого-биологического мировоззрения и представлений о взаимоотношениях живой субстанции с окружающей средой. Изучить закономерности и особенности взаимодействия организмов со средой их обитания, законы развития и существования биогеоценозов как комплексов взаимодействующих живых и неживых компонентов в различных участках биосферы.

1.2. Задачи:

В задачи курса входит ознакомление студентов с базовыми понятиями науки об окружающей среде и молекулярными основами живого состояния, уровнями организации живой материи, средами обитания организмов и их приспособлениями к изменяющимся условиям окружающей среды. В дисциплине рассматриваются также биохимические и физиологические аспекты адаптации организма, понятие гомеостаза, основы токсикологических эффектов.

Познакомить слушателей с проблемами, касающимися влияния окружающей среды на живые организмы, а также живых организмов на среду обитания. Знание основных характеристик сред обитания и их экологических факторов, знакомство с адаптивными реакциями организмов на динамические факторы в среде обитания.

Познание механизмов, с помощью которых осуществляется приспособление биологических систем разного уровня к изменению условий среды.

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

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

Дисциплина «Устойчивое развитие и оценка воздействия а окружающую среду» относится к Б1.О.24 - Модуль «Обязательная часть» основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Биология
	Химия окружающей среды
	Учение о сферах земли
	Общая экология и экология человека

<p>Требования к предварительной подготовке обучающихся</p>	<p><i>знать:</i> наиболее острые и сложные проблем науки об окружающей среде и молекулярные основы живого состояния, уровнями организации живой материи, средами обитания организмов и их приспособлениями к изменяющимся условиям окружающей среды.</p> <p><i>уметь:</i> приводить примеры процессов, протекающих в биосфере;</p> <p><i>владеть:</i> владеть методами описывать экологическое состояние различных естественных и искусственных экосистем</p>
---	---

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
ОПК 1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	<p>ОПК 1.3.</p> <p>Способен применять базовые знания фундаментальных разделов естественнонаучного цикла в области экологии и природопользования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия. - Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий;

			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия
ОПК 2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК 2.1. Способен использовать теоретические основы экологии в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм». <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. <p>Владеть:</p> <p>навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»</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)	5	
Семестр изучения дисциплины	144	
Общая трудоемкость, всего, час	144	
зачетные единицы	4	
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	72,25	
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	36	
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	-	
Практические занятия (<i>Пр</i>)	36	
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)	53,75	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	14	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	12	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	7,75	
Подготовка к зачету	8	

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				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1. Среды обитания и экологические факторы среды обитания организмов	42	12	12	18	-			
1.1. Среды обитания живых организмов планеты Земля..	10	2	4	4				
1.2. Экологические факторы среды обитания.	10	4	2	4				
1.3. Совместное действие экологических факторов.	10	4	2	4				
1.4. Фотопериодизм и биологические ритмы.	8	2	2	4				
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4	-	2	2				
Модуль 2. Физиологическая экология	43,75	12	12	19,75	-			
2.1. Абиогенные факторы и адаптация к ним организмов.	10	4	2	4				
2.2. Биогенные факторы и адаптация к ним организмов	9,75	2	2	5,75				
2.3. Клеточный и тканевый уровень адаптации	12	4	4	4				
2.4. Существенные перестройки в гормональной системе растений	8	2	2	4				
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4	-	2	2				
Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	40	12	12	16	-			
3.1. Исследования физиологических функций в природных условиях и в эксперименте	10	4	2	4				
3.2. Универсальная кривая роста растений (отдельных клеток, тканей, органов и целого организма) Ю.Сакса	8	2	2	4				
3.3. Особенности иммунологического статуса организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители	10	4	4	2				
3.4. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».	8	2	2	4				
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	4		2	2				
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			-				-	
<i>Текущие консультации</i>			-					
<i>Установочные занятия</i>			-					
<i>Промежуточная аттестация</i>				0,25				
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	72,25	36	36	-				-
<i>Контактная внеаудиторная работа (все-</i>			18					

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
20)								
Самостоятельная работа (всего)	53,75							
Общая трудоемкость	144							

4.3 Содержание дисциплины

Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов
<p>Тема 1. Среда обитания живых организмов планеты Земля. Уровни организации живой материи, с указанием примеров функционально активных организмов на разных уровнях организации. Понятия «среда» и «условия существования» организмов. Распределение организмов по средам обитания. Общая характеристика водной среды. Абиогенные факторы водной среды (температурный режим, плотность, вязкость, прозрачность, световой режим, соленость, концентрация газов, pH). Экологические группы гидробионтов (нектон, планктон, бентос). Зональность водной среды. Адаптивные способности водных организмов. Адаптивные способности водных растений. Реакция компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия, допустимые пределы воздействия на окружающую среду; механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня</p>
<p>Тема 2. Экологические факторы среды обитания. Общая характеристика наземно-воздушной среды. Воздух. Атмосферные осадки. Влажность почв. Климат и микроклимат. Географическая зональность. Анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие адаптации обитателей наземно-воздушной среды. Свойства почвы как экологического фактора (эдафические факторы). Экологические группы почвенных организмов (геобионты, геофилы, геоксены, микробиота, мезобиота, макробиота). Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Участие микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Засоление почвы. Живые организмы как среда обитания. Паразитизм, симбиотизм, мутуализм, комменсализм. Пути возникновения паразитизма и адаптивные приспособления паразитических организмов к среде обитания. Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм».</p>
<p>Тема 3. Совместное действие экологических факторов. Интенсивность экологического фактора. Экологическая валентность вида. Время воздействия экологических факторов на организмы. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов. Правило минимума (закон Ю. Либиха). Конstellляция экологических факторов. Экологические ряды растительных и животных организмов по отношению к определенному экологическому фактору.</p>
<p>Тема 4. Фотопериодизм и биологические ритмы. Биологические ритмы. Биоритмология (хронобиология) как самостоятельная наука. Внутренние (физиологические, эндогенные) и внешние (экзогенные) ритмы. Суточная и сезонная цикличность. Фотопериодизм. Приспособления животных и растительных организмов к изменяющимся условиям.</p>

<i>Итоговое занятие по модулю 1.</i>
Модуль 2. Физиологическая экология
Тема 5. Абиогенные факторы и адаптация к ним организмов. Определение стрессорных факторов среды на организм и организация профилактических мероприятий для минимизации данных воздействий. Солнечное излучение. Структура лучистой энергии (спектры). Экологическое значение различных спектров света для живых систем. Световой режим. Экологические группы растений по отношению к свету. Значение света в жизни животных организмов. Биолюминесценция. Тепловой режим. Определяющий фактор существования живой материи. Приспособления животных к различным условиям теплового режима. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Температурный оптимум и пессимум. Экологическая классификация растений по отношению к тепловому режиму. Тепловой фактор и распределение растительных и животных организмов по планете. Биполярность. Влажность. Содержание воды в организме животных, растений и других живых субстанций. Показатели влажности среды. Сезонное распределение влаги. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.
Тема 6. Биогенные факторы и адаптация к ним организмов. Классификация биогенных факторов. Пищевые и непищевые взаимоотношения живых существ. Формы биотических взаимоотношений. Конкуренции. Хищничество. Паразитизм. Комменсализм. Квартиранство. Мутуализм. Зоохория. Аллелопатия. Трофические связи животных и растений.
Тема 7. Клеточный и тканевый уровень адаптации. Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем. Тканевые адаптации к понижению или к повышению температур, к солнечному излучению, радиации и ксенобиотикам. Механизмы стресса на клеточном уровне. Задача адаптивной селекции.
Тема 8. Существенные перестройки в гормональной системе растений. Характеристика ведущей роли фитогормонов, тормозящих функциональную активность растений
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»
Тема 9. Исследования физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Определение жаростойкости растений. Определение морозоустойчивости растений. Определение холодостойкости растений. Определение зимостойкости растений и т.п. Защитное действие сахаров на протоплазму. Влияние внешней среды на фотосинтез, дыхание, рост и развитие, минеральное питание, продукционный процесс.
Тема 10. Универсальная кривая роста растений (отдельных клеток, тканей, органов и целого организма) Ю.Сакса
Тема 11. Особенности иммунологического статуса организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. Экоотоксиканты. Токсические эффекты, эффект аккумуляции.
Тема 12. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ 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	Лаб.-практ. занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ОПК 1.3 ОПК 2.1	144	24	36	69,6	зачет	51	100
<i>I. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов		ОПК 1.3 ОПК 2.1	42	12	12	18		11	20
1.1. Среда обитания живых организмов планеты Земля.			10	2	4	4	Устный опрос	2	4
1.2. Экологические факторы среды обитания.			10	4	2	4	Устный опрос	2	4
1.3. Совместное действие экологических факторов.			10	4	2	4	Устный опрос	4	4
1.4. Фотопериодизм и биологические ритмы.			8	2	2	4	Устный опрос	4	4
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>			4	-	2	2	Тестирование. ситуационные задачи	1	4
Модуль 2. Физиологическая экология		ОПК 1.3 ОПК 2.1	43,75	12	12	19,75		10	20
2.1. Абиогенные факторы и адаптация к ним организмов.			10	4	2	4	Устный опрос	2	4
2.2. Биогенные факторы и адаптация к ним организмов			9,75	2	2	5,75	Устный опрос	2	4
2.3. Клеточный и тканевый уровень адаптации			12	4	4	4	Устный опрос	2	4
2.4. Существенные перестройки в гормональной системе растений			8	2	2	4		2	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>			4	-	2	2	Тестирование. ситуационные задачи	2	4
Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»		ОПК 1.3 ОПК 2.1	40	12	12	16		10	20
3.1. Исследования физиологических функций в природных условиях и в эксперименте			10	4	2	4	Устный опрос	2	4

3.2. Универсальная кривая роста растений (отдельных клеток, тканей, органов и целого организма) Ю.Сакса	8	2	2	4	Устный опрос	2	4
3.3. Особенности иммунологического статуса организма в ответ на внешние	10	4	4	2	Устный опрос	2	4
3.4. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».	8	2	2	4	Устный опрос	2	4
Итоговое занятие по модулю 3	4		2	2	Тестирование. ситуационные задачи	2	4
II. Творческий рейтинг						2	5
III. Рейтинг личностных качеств						3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований						+	+
V. Промежуточная аттестация						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, 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	Является результатом аттестации на окончательном этапе	25

аттестация	изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	
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. Почекаева, Е. И. Окружающая среда и человек : учебное пособие / под ред. Ю.В. Новикова. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 573 с.
2. Окружающая среда и человек: Учебное пособие / Почекаева Е.И. - Рн/Д:Феникс, 2012. - 573 с. ISBN 978-5-222-18876-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912434>

6.2. Дополнительная учебная литература

1. Березина, Н. А. Экология растений : учебное пособие / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - М. : Академия, 2009. - 400 с. - 468.00 р., 450 р. – 5 экз
2. Добудько, А. Н. Экология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Добудько ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : [б. и.], 2010. Режим доступа http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1885363830213953418&Image_file_name=Akt%5F461%5CDobudkoA%2EN%5FEkologi%5Fselskohoz%5Fgivotn%5Fuche%5Fpos%2Epdf&mfn=38801&FT_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1
3. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений: сборник задач [Электронный ресурс] / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова; под науч. ред. В. А. Алексеенко. - М.: Логос, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-574-9.ББК Е581я73 <http://znanium.com/bookread2.php?book=468062>

6.2.1. Периодические издания

1. Инновации в АПК: проблемы и перспективы / Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина/ <https://e.lanbook.com/journal/2492#journal>

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

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	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 (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, 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 предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

1. 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 спра-

вочные системы

<http://www.ustoichivo.ru/> - Сайт по устойчивому развитию, включающий электронную библиотеку.

<http://www.un.org/ru/development/sustainable/> - ООН и устойчивое развитие.

http://www.yrazvitie.ru/?page_id=7 – Международный научный журнал «Устойчивое развитие: наука и практика»

<http://www.clubofrome.org/eng/home/> - Официальный сайт «Римского клуба»

Россия в окружающем мире. Ежегодник. (<http://www.rus-stat.ru>)

WWF (Всемирный фонд дикой природы). (<http://www.wwf.ru>)

ЮНЕСКО (<http://www.unepcom.ru>)

ООН (<http://www.un.org/russian/>)

BIODAT. (<http://www.biodat.ru/>)

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РФ (<http://mpr.gov.ru/>)

Основные положения стратегии устойчивого развития России / Под ред. А. М. Шелехова. М., 2002. – 161 с. (<http://www.sbras.nsc.ru/win/sbras/bef/strat.html>)

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 №528 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	15 компьютеров в сборе, информационные стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020) - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензи-

	онный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб 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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №407 Помещение для хранения учебного оборудования № 934а Лаборантская №938б Преподавательская	Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д. Специализированная мебель на 1 посадочное место, компьютер, принтер, дистиллят, набор демонстрационного оборудования: Ноутбук Lenovo G 580, Проектор NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, Рабочее место преподавателя: стол 3, стул 3

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 528	Стационарное демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран) стулья 30 шт. и столы ученические 15 шт., доска меловая настенная.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020)

	<p>- Экология. IC-KCY: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии –бессрочно. (отечественное ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №407 Помещение для хранения учебного оборудования №938б Преподавательская</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020) Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год.</p>

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- 3ds Max 2018 27 декабря 2018 г. free Multi-user (многопользовательская). Срок действия лицензии до 25.12.2021 года
- 3ds Max 2019 27 декабря 2018 г. free Multi-user (многопользовательская). Срок действия лицензии до 24.12.2022 года
- 3ds Max 2020 02 ноября 2020 г. free Multi-user (многопользовательская). Срок действия лицензии до 01.11.2021 года
- 3ds Max 2021 02 ноября 2020 г. free Multi-user (многопользовательская). Срок действия лицензии до 01.11.2021 года
- AutoCAD 2018 27 декабря 2018 г. free install on network server. Срок действия лицензии до 25.12.2021 года
- AutoCAD 2019 27 декабря 2018 г. free install on network server. Срок действия лицензии до 25.12.2022 года
- AutoCAD 2020 02 ноября 2020 г. free install on network server. Срок действия лицензии до 01.11.2021 года
- AutoCAD 2021 02 ноября 2020 г. free install on network server. Срок действия лицензии до 01.11.2021 года

- Photoshop CC ALL Multiple Platforms Multi European Languages Licensing Renewal (сублицензионный договор на передачу неисключительных прав № ПО-1658Л_14575_4420 от 16_06_20).
- CorelDRAW Graphics Suite X7. Академическая версия. Договор №0326100001915000009-0010667-02 от 09.06.2015. Срок действия лицензии- бессочно.
- Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20. (сублицензионный договор № МЦ-20-00365/44 от 09.09.2020 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Линко v 6.5 (договор №5008-461 от 07.08.2014) - 2 класса – 14 шт. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021) - 522 лицензия. Срок действия лицензии 1 год.
- Sanako Study 1200 (государственный контракт №390/Д от 12.12.2008 на поставку программного мультимедийного комплекса для изучения языков Sanako Study 1200. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Windows WinStrtr 7 Acadmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acadmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 о т 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 о т 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Azure Dev Tools for Teaching. Договор № 80 от 10.11.2020 (по нему мы получаем Windows 10).
- 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
- «Альт-Инвест 8 Сумм». Лицензионный договор на передачу пакета «Умный класс» в кол-ве 25 рабочих мест № 6-20-011 от 06.03.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.

- Экология. 1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии – бессрочно.
- ГИС «Панорама х64» (версия 12 - 10 рабочих мест. Лицензионный договор №Л-56/18/3 от 20.07.2018. Срок действия лицензии – бессрочно.
- ГИС «Панорама х64» (версия 13 – 10 лицензий). Договор на обновление № ОП-2/21-16-21 от 01.03.2021.
- ГИС «Панорама х64» (версия 13- 5 рабочих мест). Лицензионный договор № Л-16/21-18-21 от 03.03.2021. Срок действия лицензии – бессрочно.
- МИАС «СПЕКТР» Лицензионный договор №ЭК/300/-0/27/16 от 10.02.2016. Срок действия лицензии – бессрочно.
- 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших учебных заведениях. Договор №27 от 10.04.2012. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Защищенный программный комплекс 1С предприятие 8.3z (x86-64). Договор №362/17 от 04.05.2017 г. Срок действия – бессрочно.

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 литерату-

ры, 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, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) **«Организм и среда
(физиологическая экология)»** _

Направление подготовки : __05.03.06 Экология и природопользование_
шифр. наименование

Направленность (профиль): _____ Экология в АПК _____

Квалификация: _____ бакалавр _____

Год начала подготовки: __2021_____

Майский, 2021г.

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 Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Первый этап (пороговой уровень)	<p><i>Знать</i></p> <p>Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду 	Модуль 1. Среды обитания и экологические факторы среды обитания организмов	Устный опрос	Устный опрос
					Модуль 2. Физиологическая экология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

			Второй этап (продвинутый уровень)	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия. - Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий. 	<p>Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов</p> <p>Модуль 2. Физиологическая экология</p> <p>Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»</p>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)	<p><i>владеть</i></p> <p>навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>	<p>Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов</p>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					<p>Модуль 2. Физиологическая экология</p>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					<p>Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»</p>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

ОПК 4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК 4.4 Способен к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП	Первый этап (пороговой уровень)	<i>знать</i> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм».	Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Модуль 2. Физиологическая экология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи		
			Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи		
			Второй этап (продвинутый уровень)	<i>уметь</i> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.	Модуль 1. Среда обитания и экологические факторы среды обитания организмов	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Модуль 2. Физиологическая экология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи		
			Модуль 3. Моделирование и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи		

			Третий этап (высокий уровень)	<i>владеть</i> навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	Модуль 1. Среды обитания и экологические факторы среды обитания организмов	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 2. Физиологическая экология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
					Модуль 3. Моделирования и прогнозирование взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотносимые с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
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 Способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Не способен применять базовые знания и сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Частично способен сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Владет способностью сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества	Свободно владеет способностью сохранять природную среду с целью поддержания устойчивого развития общества
	<i>Знать</i> Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;	Допускает грубые ошибки при рассмотрении вопросов: Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;	Может изложить основы: Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;	Знает основы: Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;	Знает и аргументирует основы: Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем; - Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы; - Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой; - Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;

	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; - Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий; 	<p>Не умеет выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий.</p>	<p>Частично анализирует и умеет выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий.</p>	<p>Способен в типовой ситуации анализировать и умеет выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий;</p>	<p>Способен самостоятельно анализировать и умеет выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий.</p>
	<p>владеть</p> <p>навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>	<p>Не владеет навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>	<p>Частично владеет навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>	<p>Владеет методами и навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>	<p>Свободно владеет методами и навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия</p>
<p>ОПК 4</p> <p>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p>	<p>ОПК 4.4</p> <p>Способен к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП</p>	<p>Не способен к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП</p>	<p>Частично способен к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП</p>	<p>Владеет способностью оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП</p>	<p>Свободно владеет способностью к оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы ПП</p>
	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм». 	<p>Допускает грубые ошибки при рассмотрении вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая 	<p>Может изложить основы вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая 	<p>Знает основы вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм». 	<p>Знает и аргументирует вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм».

		среда - организм».			
	<p><i>уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. 	<p>Не умеет анализировать и</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. 	<p>Частично анализирует и частично умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. 	<p>Способен в типовой ситуации анализировать и свободно умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. 	<p>Свободно владеет способностью планировать и свободно умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться основными методиками анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.
	<p><i>владеть</i></p> <p>навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»</p>	<p>Не владеет методами и навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»</p>	<p>Частично владеет методами и навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»</p>	<p>В целом владеет методами работы и навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»</p>	<p>Свободно владеет методами и навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биосистемах «среда-организм»</p>

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

3.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовленности студента к изучению дисциплины)

1. Что такое уровень организации живого вещества
2. Что такое окружающая среда
3. Что такое природная среда
4. Что такое биотоп
5. Что такое экотоп
6. Что такое абиотическая среда
7. Что такое биоценоз
8. Что такое биогеоценоз
9. Что такое адаптации
10. Что такое эдафические факторы
11. Какие есть экологические группы почвенных организмов
12. Какие есть экологические группы водных организмов
13. Какие есть экологические группы организмов суши
14. Кто такие пойкилотермные животные
15. Кто такие гомойотермные животные
16. Что такое почва и ее роль в жизнедеятельности биоты
17. Примеры биотических взаимоотношений организмов
18. Характеристика абиотического фактора окружающей среды: солнечная радиация
19. Характеристика абиотического фактора окружающей среды: влажность
20. Характеристика абиотического фактора окружающей среды: температура
21. Что такое ксенобиотики
22. Приоритетные загрязнители окружающей среды
23. Группы опасности загрязняющих веществ

3.2. Примеры Тестовых заданий

Первый этап (пороговой уровень)

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

Примеры тестовых задания

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

- энергия корма
- энергия внешней среды
- энергия солнца
- энергия крови

1.2. Цикличность происходящих в природе процессов называется:

- биоритмом
 - климатом
 - жизненной ориентацией
 - изменения погоды
- 1.3. Регулярные миграции перелетных птиц обуславливаются:
- нежеланием покоя
 - фотопериодизмом
 - возможностью перелетов
 - нехватки пищи и воды
- 1.4. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:
- примерно 10 %
 - более 100 %
 - примерно 70 %
 - примерно 25 %
- 1.5. Обитатели водного дна образуют:
- бентос
 - планктон
 - нектон
 - зоопланктон
- 1.6. Совокупность активно передвигающихся в водной среде организмов образуют:
- планктон
 - нектон
 - бентос
 - зоопланктон
- 1.7. Форма межвидовых отношений, при которых одни организмы убивают и поедают других, называется:
- конкуренция
 - паразитизм
 - хищничество
 - мутуализм
- 1.8. Межвидовые отношения, при которых один вид использует другой вид как среду жизни и источник пищи, называется:
- конкуренция
 - хищничество
 - мутуализм
 - паразитизм
- 1.9. Постоянные обитатели почвы называются:
- геобионты
 - микробионты
 - паразиты
 - симбиоты
- 1.10. Крупные почвенные животные составляют:
- макробиоту
 - мезобиоту
 - микробиоту
 - базофилы
- 1.11. Наружные паразиты, обитающие на поверхности тела хозяина, называются:
- эндопаразиты
 - суперпаразиты
 - эктопаразиты
 - кровососы
- 1.12. Внутренние паразиты, живущие внутри тела хозяина, называются:
- эндопаразиты
 - суперпаразиты
 - эктопаразиты
 - кровососы
- 1.13. Воспроизведение биомассы растений, микроорганизмов и животных называется:
- биологической продуктивностью
 - циклом питания
 - экологической пирамидой
 - агроценозом
- 1.14. Взаимовыгодное сожительство разных видов называется:
- мутуализмом
 - хищничеством

- фотопериодизмом
 - зоохорией
- 1.32. В зависимости от теплообмена к холоднокровным относятся:
- млекопитающие
 - птицы
 - хамелионы
 - домашние животные
- 1.33. В зависимости от теплообмена к теплокровным относятся:
- микроорганизмы
 - земноводные
 - беспозвоночные
 - млекопитающие
- 1.34. Что является основным источником энергии в организме животного:
- энергия корма
 - энергия внешней среды
 - энергия солнца
 - энергия крови
- 1.35. Что обуславливает влажность воздуха:
- вода
 - движение воздуха
 - свет
 - роза ветров
- 1.36. Сколько воды содержится в живой клетке. %:
- 10
 - 80
 - 34
 - 100
- 1.37. Основное количество воды на земле сосредоточено в:
- льдах и снегах
 - реках и озерах
 - болотах
 - морях и океанах

Критерии оценивания тестового задания:

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% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

Второй этап (продвинутый уровень)

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

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оцени-

вать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Примеры тестовых задания

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

- зоохория
- аллелопатия
- хищничество
- паразитизм

1.16. Растения открытых, постоянно хорошо освещаемых местообитаний называются:

- гелиофиты
- сапрофиты
- паразиты
- сциофиты

1.17. Растения, произрастающие только в тени:

- гелиофиты
- сапрофиты
- паразиты
- сциофиты

1.18. Водные растения, полностью погруженные в воду, называются:

- гидатофиты
- вечнозеленые
- паразиты
- суккуленты

1.19. Наиболее связанные между собой факторы:

- температура и газовый состав воздуха
- влажность и свет
- температура и влажность
- свет и температура

1.20. Наука, изучающая ассоциации (биоценозы) популяций растений, животных и микроорганизмов, называется:

- синэкологией
- геозкологией
- фотопериодизмом
- глобальной экологией

1.21. Форма взаимоотношений, при которых животные способствуют растениям в распространении семян и плодов:

- зоохория
- рабовладельчество
- мутуализм
- паразитизм

1.22. Положение, которое вид занимает в системе биоценоза, комплекс его связей и требований к факторам среды называется:

- биологической связью
- экологической нишей
- биоценозом
- фотопериодизмом

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

- эндопаразитизм
- сверхпаразитизм
- геофилизм
- эктопаразитизм

1.24. Группа взаимосвязанных популяций растений, животных и микроорганизмов, живущих совместно, образуют:

- биоценоз
- анабиоз
- бентос
- парабиоз

1.25. Наиболее сильное проявление эффекта группы свойственно:

- млекопитающим

- перелетным птицам
 - рыбам
 - общественным насекомым
- 1.26. Самая разнообразная и многочисленная группа животных:
- млекопитающие
 - домашние животные
 - позвоночные
 - насекомые
- 1.27. Для овса в поле не будет ограничивающим фактором роста и развития:
- нехватка воды;
 - нехватка ионов калия в почве;
 - низкая концентрация тяжелых металлов в почве;
 - высокое содержание органических удобрений в почве.
- 1.28. Выберите правильное суждение:
- В настоящее время закон минимума практикуется шире - как принцип стимулирующих факторов.
 - Экологическая валентность вида всегда уже толерантности каждой отдельной особи.
 - Лимитирующий фактор - это фактор среды, значения которого выходят за пределы выносливости организма
 - Закон минимума впервые был сформулирован в отношении сельскохозяйственных животных.
- 1.29. Поступающая от солнца лучистая энергия распространяется в виде:
- ионизированных волн
 - СВЧ
 - электромагнитных волн
 - радиоволн
- 1.30. Ультрафиолетовые лучи солнца необходимы для:
- синтеза витамина С
 - синтеза витамина Д
 - образования белков в кормах
 - отрастания копытного рога
- 1.31. Какой температурный диапазон для живых организмов, °С:
- от 100 до +1000
 - от -100 до +100
 - от 0 до 40
 - от 0 до 100
- 1.38. Основной характерной чертой водной среды является:
- ее подвижность
 - постоянство
 - неподвижность
 - непостоянство
- 1.39. Пресноводные растения и животные обитают в:
- гипотонической среде
 - гипертонической среде
 - изотонической среде
 - соленой среде
- 1.40. Пресноводные рыбы требуют рН воды:
- 1-6
 - 7-12
 - 5-9
 - 0-4
- 1.41. В процессе эволюции способность к полету обрели:
- около 75 % наземных
 - около 10 %
 - более 90 %
 - не менее 50 %
- 1.42. Содержание кислорода в приземном слое атмосферы составляет:
- 99,0 %
 - 33,5 %
 - 20,9 %
 - 78,1 %
- 1.43. Содержание азота в приземном слое атмосферы составляет:
- 78,1 %
 - 31,0 %
 - 100,0 %

- 20,9 %
- 1.44. Содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы составляет:
 - 78,1 %
 - 0,03 %
 - 20,9 %
 - 100,0 %
- 1.45. Низкое содержание этого газа тормозит фотосинтез:
 - азота
 - углекислого газа
 - кислорода
 - аммиака
- 1.46. Минеральную основу почвы составляют:
 - органические вещества
 - микроорганизмы
 - неорганические вещества
 - воздух и вода
- 1.47. Выберите правильное суждение:
 - в нашем городе хорошая экология;
 - экологию необходимо охранять;
 - экология в нашем регионе испорчена;
 - экология - основа природопользования.
- 1.48. Аутоэкология изучает:
 - динамику популяций;
 - взаимоотношения организма с окружающей средой;
 - структуру и функционирование сообществ;
 - структуру и функционирование сообществ и их связи с окружающей абиотической средой.
- 1.49. Синэкология занимается изучением:
 - связей отдельных организмов с окружающей средой;
 - связей отдельных видов с окружающей средой;
 - структуры и функционирования популяций;
 - структуры и функционирования природных сообществ и экосистем.
- 1.50. Наука о взаимодействии с окружающей средой биосферы называется:
 - социальной экологией;
 - глобальной экологией;
 - урбоэкологией;
 - общей экологией.
- 1.51. Промышленная экология - это прикладная научная дисциплина, которая изучает:
 - влияние различных отраслей производства на здоровье человека;
 - функционирование искусственных экосистем;
 - способы утилизации и обезвреживания промышленных отходов;
 - взаимоотношения природных экосистем и объектов промышленного производства.
- 1.52. Из классификации экологических факторов выпадают:
 - антропогенные факторы;
 - водные факторы;
 - биотические факторы;
 - абиотические факторы.
- 1.53. Антропогенные вещества - это химические соединения, которые:
 - возникли в результате жизнедеятельности человека;
 - возникли в результате жизнедеятельности человека и затем используемые человеком в промышленном производстве;
 - включаются в земные сферы благодаря жизнедеятельности человека;
 - регулируют или подавляют процессы жизнедеятельности организмов в зависимости от нужд промышленного производства.
- 1.54. Животное-синантроп - это:
 - любое дикое животное, размножаемое в неволе;
 - дикое животное, не боящееся человека;
 - дикое животное, обитающее вблизи человека;
 - дикое животное, добываемое живым или мертвым ради получения экономической выгоды.
- 1.55. Приспособление организма к обитанию вблизи человека, его жилья называется:
 - антропогенез;
 - синантропизация;
 - симбиотия;
 - рекреация.

1.56. Для лягушки озерной лимитирующим фактором в тундре выступает:

- влага;
- температура;
- ветер;
- хищники.

Критерии оценивания тестового задания:

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% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

Третий этап (высокий уровень)

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

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

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

Примеры тестовых задания

1.57. Выберите правильное суждение:

- каждый экологический фактор имеет лишь определенные пределы положительного воздействия на организм;
- благоприятная зона воздействия экологического фактора называется зоной доминирования;
- неблагоприятная зона воздействия экологического фактора на организм называется зоной рецессирования;
- неблагоприятная зона воздействия экологического фактора на организм называется зоной толерантности.

1.58. Закон минимума был сформулирован в 1840 г.:

- Э. Геккелем;
- Ю. Либихом;
- В. Шелфордом;
- В.В. Докучаевым.

1.59. Закон ограничивающего фактора гласит:

- оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- пессимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимума;
- из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимума.

1.60. Причиной суточных ритмов является вращение Земли вокруг Солнца. Проявлением суточных ритмов у человека не является:

- изменение температуры тела;
- изменение глубины и частоты дыхания;
- изменение частоты сердечных сокращений;
- выделение слюны при попадании пищи в рот.

1.61. Лунный месяц составляет:

- 30 земных суток;
- 29,5 земных суток;
- 29 земных суток;
- 28,5 земных суток.

1.62. Выберите правильное суждение:

- рыбка калифорнийская атерина использует для отложения икры минимальную высоту приливной волны;
- чем резче сезонные изменения внешней среды, тем менее выражена годовая периодичность в жизнедеятельности организмов;
- годовая периодичность зависит от непосредственно действующих на организм экологических факторов (температура, влажность и др.);
- продолжительность светового дня служит большинству живых существ для ориентации во времени года.

1.63. Длина волны ультрафиолетовых лучей (УФ) равна:

- менее 0,4 мкм;
- 0,4-0,74 мкм;
- 0,74 мкм - 2 мм;
- 2- 5 мм.

Цикличность факторов внешней среды обусловлена в первую очередь:

- А) приливо-отливными течениями; Б) направлением течения рек;
- В) высотой океанических волн; Г) вращением Луны вокруг Солнца.

Кроме циклического воздействия абиотических факторов, внешними ритмами для жизнедеятельности зайца-русака является цикличность жизни:

- А) барсука; Б) крота; В) лисицы; Г) дрозда.

Чередование темного и светлого времени суток не оказывает существенного влияния на жизнедеятельность:

- А) крота; Б) тритона; В) белки; Г) гадюки.

Фотопериодизмом называют зависимость жизнедеятельности организма от:

- А) периодической смены длин световых волн;
- Б) направленности и интенсивности освещения;
- В) определенной продолжительности дня и ночи;
- Г) суточного изменения направленности светового потока.

Время является одним из важнейших экологических факторов, потому что:

- А) запасы энергии в организме исчерпаемы;
- Б) периоды покоя и активности должны чередоваться;
- В) факторы окружающей среды изменяются циклически;
- Г) необходимо постоянное возобновление микроэлементов.

Наиболее важные адаптации, обусловленные закономерными изменениями физических параметров среды в течение года, связаны с:

- А) размножением; Б) освоением новых территорий;
- В) передвижением; Г) дыханием.

Для определения времени года большинство организмов используют:

- А) сезонные соотношения дневных и ночных температур;
- Б) изменения соотношения увлажнений воздуха и почвы;
- В) ритм чередования темного и светлого времени суток;
- Г) изменение амплитуды значений атмосферного давления.

Адаптивные биологические ритмы отличаются от чисто физиологических ритмов тем, что они возникли как приспособление:

- А) для поддержания непрерывной жизнедеятельности организмов;
- Б) к регулярным экологическим изменениям в окружающей среде;
- В) к эпизодическим воздействиям биотических факторов среды;
- Г) для регуляции рождаемости и смертности организмов.

Самая сложная суточная ритмика существует у обитателей:

- А) лесостепной зоны; Б) морской глубоководной зоны;
- В) пустыни; Г) морской приливно-отливной зоны.

Фотопериодическая реакция имеет большое приспособительное значение для жизнедеятельности организмов. т.к.: А) необходимо заблаговременно удалить продукты жизнедеятельности; Б) адаптационные перестройки к смене сезона требуют времени; В) важно вовремя изменить ритм чередования активности и покоя; Г) переход на другие пищевые ресурсы осуществляется заранее.

Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:

- А) филогенеза; Б) конвергенции; В) анабиоза; Г) адаптации.

Характерным признаком организмов, активно передвигающихся в плотной и вязкой среде, является:

- А) развитие конечностей; Б) развитый скелет;
- В) развитая продольная мускулатура; Г) развитие органов осязания.

Определенный тип внешнего строения организмов, который отражает способ взаимодействия со средой обитания, называют:

- А) средой жизни; Б) фактором среды; В) жизненной формой; Г) метаморфозом.

Впервые на сходство форм разных видов животных в связи со сходным образом жизни указал профессор Московского университета: А) Тимирязев; Б) Гумбольдт; В) Ломоносов; Г) Рудьке.

Отличительным признаком организмов, способных за счет мускульных усилий передвигаться вплавь на значительные расстояния, является:

- А) торпедовидная форма тела; Б) развитие органов зрения;
- В) жаберное дыхание; Г) наличие ротового аппарата.

Компактное тело с длинным хвостом, с удлинненными задними конечностями и значительно укороченными передними характерно для животного, которое:

- А) плавает; Б) прыгает; В) летает; Г) лазает.

Бентосом называют совокупность организмов, обитающих:

- А) в толще водоема; Б) в береговой зоне;
- В) на дне водоема; Г) на морском острове.

Конвергенция признаков у разных форм в наибольшей степени затрагивает: А) общий план строения организма; Б) части организма, контактирующие с внешней средой; В) внутренние системы органов; Г) части организма, участвующие в репродукции.

Одной из особенностей, характерной для гидробионтов (планктон), является:

- А) развитие органов чувств; Б) редукция скелета;
- В) отсутствие легких; Г) увеличение размеров тела.

Растение, напоминающее подушку и состоящее из тесно скупенных и сильно ветвящихся коротких побегов, произрастает в условиях:

- А) плотного грунта и низкой увлажненности;
- Б) высокой влажности и слабой освещенности;
- В) низких температур и сильных ветров;
- Г) высоких температур и низкой влажности.

Характерным признаком древесных растений, произрастающих в зоне повышенной вулканической активности, вызывающей частые пожары, считают:

- А) уходящие на большую глубину ветвящиеся корни;
- Б) толстую кору, особенно в нижней части ствола;
- В) покрытые толстой кутикулой опушенные листья;
- Г) мелкие, невзрачные цветки, собранные в соцветия.

Саранча, отличающаяся заостренной формой головы и сжатым с боков гладким телом зеленого цвета, является обитателем:

- А) участков, поросших густой злаковой растительностью; Б) каменистых почв;
- В) пустынных участков; Г) песчаных почв.

Локальные модификации климата, которые складываются в приземном слое воздуха благодаря наличию растительного покрова, называют:

А) средой; Б) фактором; В) погодой; Г) микроклиматом.

Биологическое самоочищение водоемов является результатом деятельности разнообразных организмов, питание которых основано на:

А) паразитизме; Б) фотосинтезе; В) хищничестве; Г) фильтрации.

Наиболее существенное влияние на формирование мягкого климата на планете оказывают:

А) степи; Б) луга; В) болота; Г) леса.

На мозаичность почвенного и растительного покровов своей роющей деятельностью существенное влияние оказывают: А) кроты; Б) суслики; В) лисицы; Г) ежи.

Один гектар лесопарка, состоящего из лиственных пород деревьев, за год способен задержать пыль весом: А) 1т; Б) 10т; В) 100т; Г) 1000т.

Основным источником поступления кислорода в атмосферу Земли является: А) жизнедеятельность бактерий; Б) вулканический процесс; В) таяние ледников; Г) процесс фотосинтеза.

Главным компонентом почвы, который определяет ее биологическую продуктивность и является результатом совместной деятельности многих организмов и сил неживой природы, является: А) подзол; Б) кремнезем; В) гумус; Г) подстилка.

Улучшают условия для произрастания корней растений, разрыхляют и перемешивают почву, при этом существенно повышая почвенное плодородие: А) кроты и землеройки; Б) дождевые черви; В) личинки хрущей и шелконов; Г) медведки и мокрицы.

Одна из новейших технологий переработки отходов свиноводческих ферм основана на деятельности личинки: А) комнатных мух; Б) майских хрущей; В) плодовых мушек-дрозофил; Г) навозных мух.

Взрослая береза, произрастающая на хорошо освещенном участке, за один летний день способна испарить воду объемом:

А) 1000мл; Б) 10л; В) 1000 л; Г) 1000 л.

Способ питания, основанный на отцеживании и/или осаждении взвешенных в воде частиц органического происхождения и многочисленных мелких организмов, называют:

А) гумификацией; Б) фильтрацией; В) деструкцией; Г) транспирацией.

На режим влажности наземных местообитаний и на климат в целом существенное влияние оказывают:

А) микроорганизмы; Б) беспозвоночные животные; В) зеленые растения; Г) почвенные грибы.

Слой мертвого органического вещества на поверхности почвы образуется в основном за счет:

А) гибели животных; Б) опадения листьев; В) отмирания корней; Г) размножения микроорганизмов.

Для очистки промышленных и городских сточных вод от органических веществ используется деятельность бактерий, инфузорий и коловраток, размещаемых в специальных резервуарах, которые называются:

А) фильтраторами; Б) активным илом; В) отстойниками; Г) аэротенками.

За один год дождевые черви, населяющие территорию площадью один га, способны переработать почву массой:

А) 12 кг; Б) 120 кг; В) 1200 кг; Г) 120000 кг.

Главным ограничителем беспредельного роста численности вида является:

А) гибель от инфекционных заболеваний; Б) влияние хищников;

В) недостаток пищи; Г) число потомков.

Среди рыб наибольшей плодовитостью отличаются те, у которых икра:

А) имеет крупные размеры; Б) охраняется самкой;

В) плавает в толще воды; Г) закапывается в песок.

Ареал распространения полыни может значительно увеличиться в течение короткого времени благодаря

тому, что одно растение за сезон производит:

А) 700 семян; Б) 7 000 семян; В) 70 000 семян; Г) 700 000 семян.

Главным свойством живой материи, позволяющим различным видам организмов поддерживать свое существование неограниченно долго, считают способность к:

А) обмену веществ; Б) самовоспроизведению;

В) передвижению; Г) освоению новых местообитаний.

Высокой плодовитостью отличаются те виды, у которых:

А) в избытке пищевые ресурсы; Б) отсутствует внутривидовая конкуренция;

В) велика гибель потомства в природе; Г) новорожденные особи небольших размеров.

Плодовитость резко снижена у тех видов животных, которые:

А) ведут хищный образ жизни; Б) имеют короткую продолжительность жизни;

В) заботятся о потомстве; Г) живут в неблагоприятных условиях среды.

Самка сизого голубя, который в больших количествах населяет многие города мира, откладывает: А) 2 яйца;

Б) 6 яиц; В) 8 яиц; Г) 12 яиц.

Критерии оценивания тестового задания:

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% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

3.3. Примеры вопросов к зачету

1. Живое вещество и уровни его организации.
2. Классификация антропогенных факторов (с указанием примеров).
3. Свойства живого вещества.
4. Приспособления организма к паразитическому образу жизни.
5. Молекулярная логика живого состояния.
6. Водная среда и ее обитатели.
7. Элементарный и химический состав живой и неживой материи.
8. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления животных организмов к температурному фактору.
9. Общая характеристика сред обитания живых организмов.
10. Популяция. Структура и экологическое значение популяции.
11. Наземно-воздушная среда и ее обитатели.
12. Абиогенные факторы. Абиотическая среда. Эко топ, экотип.
13. Наземная среда и ее обитатели.
14. Биогенные факторы. Непищевые взаимодействия организмов.
15. Почва и ее обитатели.
16. Приспособления живых организмов к почвенной среде обитания.

17. Живой организм как среда обитания.
18. Водно-наземная среда и ее обитатели.
19. Биогенные факторы. Типы взаимодействия организмов.
20. Общая характеристика факторов среды обитания.
21. Биогенные факторы. Пищевые взаимодействия организмов.
22. Экосистема. Градация иерархия экосистем.
23. Абиогенные факторы. Влажность. Приспособления живых организмов к влажности.
24. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления растительных организмов к температурному фактору.
25. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления животных к температурному фактору.
26. Абиогенные факторы. Приспособления растительных организмов к влажности.
27. Абиогенные факторы. Приспособления животных к влажности.
28. Абиогенные факторы. Солнечное излучение. Приспособления растительных организмов к солнечному излучению.
29. Абиогенные факторы. Солнечное излучение. Приспособления животных организмов к солнечному излучению.
30. Антропогенные факторы. Эволюционное формирование антропогенных факторов.
31. Классификация факторов среды обитания (с указанием примеров).
32. Особенности водных и наземных биоценозов.
33. Адаптация животных и человека к условиям высоких широт (Крайний Север).
34. Биологические ритмы живого.
35. Почва как среда обитания, ее обитатели.
36. Организм как среда обитания, его обитатели.
37. Адаптации растений к водной среде обитания.
38. Адаптации растений к почвенной среде обитания.
39. Адаптации животных к воздушной среде обитания.
40. Клеточный уровень адаптации.
41. Тканевый уровень адаптации.
42. Классификация адаптаций и их значение для функции регулируемых систем.
43. Тканевые адаптации к понижению или к повышению температур, к солнечному излучению, радиации и ксенобиотикам.
44. Механизмы стресса на клеточном уровне.
45. Задачи адаптивной селекции.
46. Существенные перестройки в гормональной системе растений.
47. Характеристика ведущей роли фитогормонов, тормозящим функциональную активность.
48. Определение жаростойкости растений.
49. Определение морозоустойчивости растений.
50. Определение холодостойкости растений.
51. Определение зимостойкости растений.
52. Защитное действие сахаров на протоплазму.

53. Влияние внешней среды на фотосинтез, дыхание, рост и развитие, минеральное питание, продукционный процесс.
54. Универсальная кривая роста растений (отдельных клеток, тканей, органов и целого организма) Ю.Сакса
55. Особенности иммунологического статуса организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.
56. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».

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 защиты лабораторных работ, тестовый контроль, устный опрос, рубежные контроли и т.п.

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.

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	5

	на протяжении всего курса изучения дисциплины.	
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.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, 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.

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 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».

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 учеб-

ной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка 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.

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