

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 12.09.2025 13:42:26
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

 **УТВЕРЖДАЮ**
Директор института ветеринарной
медицины
Д.М. Максимович
«15» мая 2025 г.

Кафедра «Биология, экология, генетика и разведение животных»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11 АГРОЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Направленность **Биоэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Агроэкология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07.08.2020 г. № 920. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология, направленность: Биоэкология.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат биологических наук, доцент Красноперова Е.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Биологии, экологии, генетики и разведения животных»

«25» апреля 2025 г. (протокол №9).

Зав. кафедрой Биологии, экологии, генетики и разведения животных, доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Е.М. Ермолова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ,
доктор ветеринарных наук, доцент



Н.А Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	10
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	12
	Лист регистрации изменений	42

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология, Направленность Биоэкология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и научно-производственной и проектной деятельности.

Цель дисциплины-формирование знаний изучающие взаимоотношения культивируемых человеком организмов, их популяций и сообществ с окружающей средой, в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- сформировать представления о природной среде и закономерностях действия экологических факторов;
- овладеть знаниями об экологии популяций и сообществ и основных экологических концепциях;
- изучить почвенно-биотический комплекс, как основу агроэкосистемы;
- изучить отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду;
- проанализировать природоохранную деятельность в сельском хозяйстве.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-3 Способность определять маркерные системы территории и их характеристики, необходимые для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	знания	Обучающийся должен знать проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками организации определять проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов - (Б1.В.11-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Агроэкология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5, 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
	Очная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	86
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	52
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	103
Контроль	27
Итого	216

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам Очная форма обучения

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов							
1.1	Среда и экологические факторы	26	4		4	4	х
1.2	Действие экологических факторов на организмы		2		4	4	х
1.3	Агроэкология в системе наук и ее роль в жизни общества					4	х
Раздел 2. Экология популяций и сообществ							
2.1	Популяции	42	2		2	4	х
2.2	Сообщества				2	4	х
2.3	Взаимоотношения организмов в биоценозе				2	4	х
2.4	Структурная организация и классификация экосистем				2	4	х
2.5	Биогеоценоз				2	4	х
2.6	Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем				2	4	х
2.7	Экологическая сукцессия					4	х
Раздел 3. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы							
3.1	Почвенно-биотический комплекс – целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	54	2		2	4	х
3.2	Биогеоценотическая деятельность микробного характера		2		2	4	х
3.3	Функциональная роль почвы в экосистемах		2		2	4	х
3.4	Антропогенное загрязнение почв		4		4	4	х
3.5	Нормирование содержания химических элементов в почве				2	4	х
3.6	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами		2		2	4	х

3.7	Экологические последствия антропогенных изменений почв					4	x
Раздел 4. Животноводческие комплексы и охрана природы							
4.1	Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду	36	2		4	4	x
4.2	Методы отчистки и утилизации навозных стоков		2		2	4	x
4.3	Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства		2		2	4	x
4.4	Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов				2	4	x
4.5	Аграрно-животноводческий комплекс и его основное влияние на окружающую среду					4	x
Раздел 5. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве							
5.1	Организация охраны природы	31	4		2	4	x
5.2	Основные направления природоохранной деятельности		2		4	4	x
5.3	Опыт охраны природы в сельском хозяйстве		2		2	4	x
5.4	Влияние сельского хозяйства на экологию					3	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	Итого	216	34	-	52	103	27

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.

Среда и экологические факторы. Действие экологических факторов на организмы. Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде.

Раздел 2. Экология популяций и сообществ.

Популяции. Сообщества. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Структурная организация и классификация экосистем. Биогеоценоз. Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем. Экологическая сукцессия.

Раздел 3. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы.

Почвенно-биотический комплекс – Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов. Биогеоценозическая деятельность микробного характера. Функциональная роль почвы в экосистемах. Антропогенное загрязнение почв. Нормирование содержания

химических элементов в почве. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами.

Раздел 4. Животноводческие комплексы и охрана природы.

Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду. Методы отчистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов. Аграрно-животноводческий комплекс и его основное влияние на окружающую среду

Раздел 5. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.

Организация охраны природы. Основные направления природоохранной деятельности. Опыт охраны природы в сельском хозяйстве. Влияние сельского хозяйства на экологию.

4.2. Содержание лекций Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Среда и экологические факторы	4	+
2.	Действие экологических факторов на организмы	2	+
3.	Популяции	2	+
4.	Почвенно-биотический комплекс – Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	2	+
5.	Биогеоценотическая деятельность микробного характера	2	+
6.	Функциональная роль почвы в экосистемах	2	+
7.	Антропогенное загрязнение почв	4	+
8.	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами	2	+
9.	Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду	2	+
10.	Методы отчистки и утилизации навозных стоков	2	+
11.	Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства	2	+
12.	Организация охраны природы	4	+
13.	Основные направления природоохранной деятельности	2	+
14.	Опыт охраны природы в сельском хозяйстве	2	+
	Итого	34	40 %

4.3 Содержание лабораторных занятий

Практические занятия не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Среда и экологические факторы	4	+
2.	Действие экологических факторов на организмы	4	+
3.	Популяции	2	+

4.	Сообщества	2	+
5.	Взаимоотношения организмов в биоценозе	2	+
6.	Структурная организация и классификация экосистем	2	+
7.	Биогеоценоз	2	+
8.	Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем	2	+
9.	Почвенно-биотический комплекс- целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	2	+
10.	Биогеоценозическая деятельность микробного характера	2	
11.	Функциональная роль почвы в экосистемах	2	+
12.	Антропогенное загрязнение почв	4	+
13.	Нормирование содержания химических элементов в почве	2	+
14.	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами	2	+
15.	Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду	4	+
16.	Методы очистки и утилизации навозных стоков	2	+
17.	Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства	2	+
18.	Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов	2	+
19.	Организация охраны природы	2	+
20.	Основные направления природоохранной деятельности	4	+
21.	Опыт охраны природы в сельском хозяйстве	2	+
	Итого	52	60 %

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
	Очная форма обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	26
Подготовка реферата	26
Подготовка к тестированию	23
Подготовка к промежуточной аттестации	28
Подготовка к экзамену	
Итого	103

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
		Очная форма обучения
1.	Среда и экологические факторы	4
2.	Действие экологических факторов на организмы	4
3.	Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде	4
4.	Популяции	4
5.	Сообщества	4
6.	Взаимоотношения организмов в биоценозе	4
7.	Структурная организация и классификация экосистем	4
8.	Биогеоценоз	4

9.	Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем	4
10.	Экологическая сукцессия	4
11.	Почвенно-биотический комплекс – целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	4
12.	Биогеоценотическая деятельность микробного характера	4
13.	Функциональная роль почвы в экосистемах	4
14.	Антропогенное загрязнение почв	4
15.	Нормирование содержания химических элементов в почве	4
16.	Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами	4
17.	Экологические последствия антропогенных изменений почв	4
18.	Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду	4
19.	Методы очистки и утилизации навозных стоков	4
20.	Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства	4
21.	Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов	4
22.	Организация охраны природы	4
23.	Основные направления природоохранной деятельности	4
24.	Опыт охраны природы в сельском хозяйстве	4
25.	Влияние сельского хозяйства на экологию	3
	Итого	103

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная/ Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2025.–113 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

5.2. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная/ Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.– 2025.-42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

7.1 Основная литература

3.1.1 Лештаев, А.А. Агроэкология и урбоэкология : учебно-методическое пособие / А.А. Лештаев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 159 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9436-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480169>

3.1.2 Степановских, А. С. Общая экология : учебник / А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва :Юнити-Дана, 2017 . – 688 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685153>

7.2 Дополнительная литература

3.2.1 Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве : учебник / А.В. Кильчевский, Т.В. Никонович, М.М. Добродькин и др. ; под ред. А.В. Кильчевского. - Минск : РИПО, 2017. - 336 с. : табл. - библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-645-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463652>

3.2.2 Карпенков, С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2025. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2025. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2025. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2025. – Режим доступа: <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная / Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2023.–113 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

2. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная / Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.– 2023.–42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы» (информационно-справочная система)
2. Техэксперт: Экология. Проф(информационно-справочная система)

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmс; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); Moodle.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория № 13 оснащена оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

и технических средств обучения

Мультимедийный комплекс:

Перечень основного учебного оборудования:

- 1.Экран проекционный;
- 2.Мультимедийный комплекс: ноутбук ACER AS; 5732ZG-443G25Mi 15,6''WXGA ACB\Cam\$; видеопроектор ACER incorporated X113, Model №: PSV1301);
- 3.Фотоаппарат CanonDigital IXUS 130

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	15
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	16
4.1.1. Опрос на практическом занятии	16
4.1.2. Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	22
4.2.1. Зачет	22
4.2.2. Экзамен	25
5. Комплект оценочных средств	32

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-3 Способность определять маркерные системы территории и их характеристики, необходимые для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся должен знать: определять маркерные системы территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов – (Б1.В.11-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять маркерные системы территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов – (Б1.В.11-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками определять маркерные системы территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов – (Б1.В.11-Н.1)	Текущий контроль: -опрос на практическом занятии; -проверка реферата; - тестирование Промежуточная аттестация: - экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.11-З.1	Обучающийся не знает проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся слабо знает проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
Б1.В.11-У.1	Обучающийся не умеет организовать проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся слабо умеет организовать проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся умеет организовать проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся умеет организовать проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
Б1.В.11-Н.2	Обучающийся не владеет навыками организации выполнения проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся слабо владеет навыками организации проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организации проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	Обучающийся свободно владеет навыками организации проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов

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

1. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная / Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2023.–113 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

2. Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная / Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.– 2023.–42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Общая биология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная / Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2023.–113 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946> заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1.Среда и экологические факторы 1.Как называют комплекс окружающих условий, воздействующих на живые организмы? 2. Как называют факторы деятельности человека, воздействующие на окружающую природную среду? 3. Как называется совокупность взаимоотношений живых организмов, а также их взаимовлияний на среду обитания? 4. Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других (внутривидовые и межвидовые взаимодействия), а также на неживую среду обитания? 5. Как называют факторы, которые ограничивают развитие организмов из-за недостатка или избытка питательных веществ по сравнению с потребностью (оптимальным содержанием)?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

	6. Что понимают под совместным действием экологических факторов на организм?	
2.	Тема 2. Действие экологических факторов на организмы 1. Какие экологические факторы вы знаете? 2. Как проявляются экологические факторы на живой организм? 3. Как называют организмы с непостоянной температурой тела? 4. Для чего солнечный свет используют хладнокровные животные (ящерицы, змеи) используют? 5. Что является главным источником поступления тепловой энергии у пойкилотермных животных?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
3.	Тема 3. Популяции 1. Что такое популяция? Как их классифицируют? 2. Статические и динамические показатели популяции? 3. Какие факторы обеспечивают пространственное и временное единство особей в различных популяциях? 4. Что такое экологическая стратегия выживания? 5. Почему элементарной частицей эволюции является популяция? 6. Какие способы регулирования численности популяции использует человек?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
4.	Тема: 4.Сообщества 1. Каким образом различают первичную и вторичную сукцессию? 2. Какие факторы увеличивают видовое богатство сообщества? 3. Какое значение имеют редкие виды? 4. Какие свойства сообщества характеризует разнообразие видов? 5. Какие генетические разновидности местоположений Вам известны? 6. Что такое пищевая цепь и пищевая сеть? В чём их значение? 7. Что называется экологической сукцессией? 8. В какую сторону направлены процессы во время этого явления?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
5.	Тема 5. Взаимоотношения организмов в биоценозе 1. Какие критерии популяций вам известны? 2. Связаны ли организмы, составляющие одну популяцию? 3.Что такое сопротивление среды? 4. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяций по экспоненте и логистической кривой? 5. Какие экологические факторы вызывают саморегуляцию плотности популяции? 6. Каково значение групповых характеристик популяции для охраны биоразнообразия? 7. Как называется соотношение количества разновозрастных особей?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
6.	Тема 6. Структурная организация и классификация экосистем 1. Основные компоненты экосистемы? 2. Основные различия консументов? 3. В чем сущность редуцентов? 4. Как называют автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических, используя фотосинтез или хемосинтез (растения и автотрофные бактерии)? 5. Как называют совокупность внутриэкосистемных информационных потоков? 6. Что такое биологический круговорот веществ?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
7.	Тема 7. Биогеоценоз 1. Чем различаются понятия «биоценоз» и «биогеоценоз»? 2. Дайте определения биоценоза и биогеоценоза. 3. В каких направлениях происходит обычно эволюция естественных экологических систем? 4. Опишите механизмы, за счет которых естественные экологические системы обладают высокой степенью устойчивости.	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
8	Тема 8. Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем 1. Что называется экологическими факторами и как классифицируются	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов

	экологические факторы? 2. Какие организмы называются стенотопными, а какие - эвритопными? Является ли человек стено- или эвритопным организмом? Ответ поясните. 3. Что называется коадаптациями? 4. Приведите примеры коадаптаций в естественных экологических системах.	проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
9.	Тема 9. Почвенно-биотический комплекс – 1. Каково общее представление о почвенной биоте? 2. Структурные изменения в функционировании экосистем в различных почвенно-экологических условиях? 3. В чем суть и видовые особенности микроорганизмов в функционировании различных экосистем? 4. Что понимают под техногенном загрязнении компонентов биосферы?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
10.	Тема 10. Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов 1. Понятие и морфологические свойства почв? 2. Свойства и классификация почв? 3. Классификация почв? 4. Что такое микробиота? 5. Что является индикатором засоленных почв?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
11.	Тема 11. Почвенно-биотический комплекс. 1. Свойства и классификация почв? 2. Классификация почв? 3. Функции почвы, обусловленные ее физическими свойствами? 4. Целостные функции почвы?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
12.	Тема 12. Функциональная роль почвы в экосистемах 1. Каково общее представление о почвенной биоте? 2. Структурные изменения в функционировании экосистем в различных почвенно-экологических условиях? 3. В чем суть и видовые особенности микроорганизмов в функционировании различных экосистем? 4. Что понимают под техногенном загрязнении компонентов биосферы?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
13.	Тема 13. Антропогенное загрязнение почв 1. Каковы основные принципы нормирования загрязнений? 2. Особенности содержания химических элементов в почве? 3. Какова организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды? 4. Оценка загрязнения почв. 5. Какие источники загрязнения существуют?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
14.	Тема 14. Нормирование содержания химических элементов в почве 1. Каково общее представление о почвенной биоте? 2. Структурные изменения в функционировании экосистем в различных почвенно-экологических условиях? 3. В чем суть и видовые особенности микроорганизмов в функционировании различных экосистем? 4. Что понимают под техногенном загрязнении компонентов биосферы?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
15.	Тема 15. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами 1. В чем суть и видовые особенности микроорганизмов в функционировании различных экосистем? 2. Что называется экологическими факторами и как классифицируются экологические факторы? 3. Каково значение групповых характеристик популяции для охраны биоразнообразия? 4. Как проявляются экологические факторы на живой организм?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

16.	Тема 16. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду 1. Как осуществляют контроль за эффективностью обеззараживания навоза, помета и навозных стоков осуществляют? 2. Каким образом навозные стоки создают постоянную угрозу загрязнения и заражения внешней среды? 3. Как используют механические, физические, химические, биологические и комбинированные способы обработки? 4. Для обеззараживания жидких навозных стоков какие используют способы обработки? 5. Отчего происходит заражение почвы, воды и растений патогенными возбудителями и яйцами гельминтов?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
17.	Тема 17. Методы отчистки и утилизации навозных стоков 1. Получение водорода микробиологическим путем? 2. Производство биогаза в процессе метанового брожения? 3. Технология получения молочной кислоты? 4. Получение спирта-сырца из муниципальных отходов? 5. Продукты вермикюльтивирования?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
18.	Тема 18. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства 1. Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть как могут рассматриваться как резервная территория предприятия и использоваться для расширения промышленной площадки? 2. На территории санитарно-защитной зоны, что не допускается размещать? 3. Как определяют возможность использования земель, отведенных под санитарно-защитные зоны для сельскохозяйственного производства (выращивания сельскохозяйственных культур, пастбищ для скота и сенокоса)? 4. Как осуществляется размещение спортивных сооружений, парков, детских учреждений, школ, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования на территории санитарно-защитной зоны? 5. На территории санитарно-защитной зоны, что не допускается размещать?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
19.	Тема 19. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов 1. Что является ключевым понятием термин «охрана природы»? 2. С чем связан современный этап экологического кризиса, который переживает современное человечество? 3. С чем связан экологический кризис? 4. К чему привело истощение природных ресурсов? 5. Что является важнейшей составной частью реализации природоохранной деятельности?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
20.	Тема 20. Организация охраны природы 1. В чем проявляется влияние земледелия на окружающую природную среду? 2. Целесообразные направления рационального использования природно-ресурсного потенциала и охраны окружающей природной среды? 3. Основные направления воздействия животноводства на природную среду? 4. Каков прогноз антропогенных изменений природного комплекса и их влияния на развитие хозяйства? 5. Система мер комплексной охраны природы на территории хозяйства?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
21.	Тема 21. Основные направления природоохранной деятельности 1. В чем может проявляться влияние земледелия на окружающую природную среду? 2. Чему способствует широкомасштабное использование техники в сельском хозяйстве? 3. Что относится к агротехническим приемам? 4. В результате неоднократного передвижения машин по полю, что происходит значительное переуплотнение почвы?	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

	5. Для снижения ветровой эрозии почв, что следует применять?	
--	--	--

Ответ оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений;
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл, неправильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.2 Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Вопросы для собеседования (Красноперова Е.А. Агроэкология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология, направленность: Биоэкология; уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения: очная/ Е.А. Красноперова.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-

Уральский ГАУ.– 2023.-42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9946>
заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Раздел 1. Природная среда и закономерности действия экологических факторов	
	1. История агроэкологии в мире и России 2. Экологические принципы рационального использования 3. Агроэкология как междисциплинарный научный комплекс 4. Основные законы функционирования биосферы 5. Использование природных ресурсов 6. Классификация природных ресурсов 7. Основные геоэкологические законы, правила и принципы 8. Биосфера как глобальная экосистема 9. Влияние отраслей народного хозяйства на состояние окружающей среды. 10. Влияние энергетической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей, газовой, угольной, металлургической и др. промышленной деятельности на окружающую среду. загрязнение окружающей среды	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
2.	Раздел 2. Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	
	1. Среда и экологические факторы 2. Действие экологических факторов на организмы 3. Сущность стратегий человечества по отношению к окружающей природной среде 4. Популяции 5. Сообщества 6. Взаимоотношения организмов в биоценозе 7. Структурная организация и классификация экосистем 8. Биогеоценоз 9. Функционирование естественных экосистем и агроэкосистем 10. Экологическая сукцессия 11. Почвенно-биотический комплекс – 12. Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов 13. Биогеоценозическая деятельность микробного характера 14. Функциональная роль почвы в экосистемах	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
3.	Раздел 3. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы.	
	1. Экологическая сукцессия 2. Почвенно-биотический комплекс – 3. Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов 4. Биогеоценозическая деятельность микробного характера 5. Функциональная роль почвы в экосистемах 6. Антропогенное загрязнение почв 7. Нормирование содержания химических элементов в почве 8. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами 9. Почвенно-биотический комплекс – 10. Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов
4.	Раздел 4. Животноводческие комплексы и охрана природы.	
	1. Биогеоценозическая деятельность микробного характера 2. Функциональная роль почвы в экосистемах 3. Антропогенное загрязнение почв 4. Нормирование содержания химических элементов в почве 5. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами 6. Почвенно-биотический комплекс – 7. Целостная материально-энергетическая подсистема био(агро)ценозов	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

	8. Биогеоэкологическая деятельность микробного характера 9. Функциональная роль почвы в экосистемах 10. Антропогенное загрязнение почв	
5.	Раздел 5. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.	
	1. Нормирование содержания химических элементов в почве 2. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами 3. Экологические последствия антропогенных изменений почв 4. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду 5. Методы очистки и утилизации навозных стоков 6. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства 7. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов 8. Аграрно-животноводческий комплекс и его основное влияние на окружающую среду 9. Организация охраны природы 10. Основные направления природоохранной деятельности 11. Опыт охраны природы в сельском хозяйстве 12. Влияние сельского хозяйства на экологию 13. Общая характеристика структуры промышленного техногенеза 14. Характер и особенности воздействия на окружающую природную среду 15. Сохранения биологического разнообразия как условие устойчивости развития биосферы	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1.	1. Основные понятия, предмет, объект, задачи охраны окружающей среды. 2. Методы исследования в охране окружающей среде. 3. Отношение охраны окружающей среды к другим наукам. 4. Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования. 5. Количественная оценка антропогенных воздействий. 6. Экологические исследования разных субъектов антропогенного воздействия. 7. Экологическое исследование компонентов среды. 8. Экологическое исследование компонентов земель. 9. Экологическое исследование компонентов биоты. 10. Экологическое исследование компонентов человека. 11. Современные отрасли и дисциплины прикладного экологического профиля. 12. Геотопологические и экологические свойства субъектов и объектов антропогенного воздействия как предмет экологических исследований. 13. Общая цель экологических исследований. 14. Воздействие человека на окружающую среду. 15. Воздействие окружающей среды на человека. 16. Ландшафтно-экологическое и планетарно-экологическое пространства. 17. Классификация антропогенных воздействий. Сущность прямых и косвенных воздействий (замещения, изменения, загрязнения). 18. Положительные и отрицательные воздействия окружающей среды. 19. Сущность комфортных и дискомфортных природно-климатических условий. 20. Опасные эндогенные и экзогенные процессы и воздействия. Стихийные бедствия. 21. Классификация природных ресурсов. 22. Потенциал ландшафта и его составляющие. 23. Природно-ресурсный потенциал ландшафта. 24. Природно-экологический потенциал ландшафта. 25. Понятие «геоэкологическое пространство». 26. Особенности структуры, функционирования, изучения планетарно- и ландшафтно-экологического пространства. 27. Экологические особенности ландшафтно-экологической оболочки. 28. Понятие «геотопология». Геотопологические представления в географии и экологии. 29. Сущность термина «местоположение». Генетические разновидности местоположений. 30. Аксиомы геотопологии. 31. Масштабная универсальность геотопов и элементарных ландшафтов. Систематика линейных и точечных элементов земной поверхности. 32. Механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий. 33. Общее представление о загрязнении окружающей среды. Источники загрязнения. 34. Сущность химического загрязнения. 35. Приоритетные загрязняющие вещества. 36. Предельно допустимые концентрации. 37. Проблемы экологического нормирования. 38. Предельно допустимые выбросы. Предельно допустимые сбросы. 39. Суть инженерно-экологической характеристики антропогенных	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

	воздействий. 40. Механизм эколого-экономической оценки эффективности производства. 41. Определение экономического ущерба. 42. Сущность механизма антропогенного воздействия. 43. Чрезвычайные ситуации и техногенные катастрофы. 44. Общие представления о субъектах антропогенного воздействия. 45. Классификация субъектов антропогенного воздействия. 46. Роль горнодобывающей промышленности и ее воздействия на окружающую среду. 47. Значение черной металлургии и ее воздействие на окружающую среду. 48. Роль цветной металлургии и ее воздействия на окружающую среду. 49. Воздействие на окружающую среду химической промышленности. 50. Роль машиностроения и его воздействия на окружающую среду. 51. Роль легкой и пищевой промышленности и их воздействие на окружающую среду. 52. Воздействие на окружающую среду лесного комплекса. 53. Значение сельского хозяйства и его воздействия на окружающую среду. 54. Воздействие на окружающую среду армии и оборонной промышленности. 55. Влияние транспорта (транспортно-дорожный комплекс) на окружающую среду. 56. Роль города и жилищно-коммунального хозяйства и их воздействие на окружающую среду. 57. Требования к экологической паспортизации предприятий. 58. Содержание и сущность оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). 59. Содержание и сущность экологической экспертизы. Цели экологического аудита. 60. Экологическое исследование почв.	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). - дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более *(указывается количество обучающихся)* на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1.	1. Основные понятия, предмет, объект, задачи охраны окружающей среды. 2. Методы исследования в охране окружающей среде. 3. Отношение охраны окружающей среды к другим наукам. 4. Теоретические предпосылки экологических оценок и прогнозирования. 5. Количественная оценка антропогенных воздействий. 6. Экологические исследования разных субъектов антропогенного воздействия. 7. Экологическое исследование компонентов среды. 8. Экологическое исследование компонентов земель. 9. Экологическое исследование компонентов биоты. 10. Экологическое исследование компонентов человека. 11. Современные отрасли и дисциплины прикладного экологического профиля. 12. Геотопологические и экологические свойства субъектов и объектов антропогенного воздействия как предмет экологических исследований. 13. Общая цель экологических исследований. 14. Воздействие человека на окружающую среду. 15. Воздействие окружающей среды на человека. 16. Ландшафтно-экологическое и планетарно-экологическое пространства. 17. Классификация антропогенных воздействий. Сущность прямых и косвенных воздействий (замещения, изменения, загрязнения). 18. Положительные и отрицательные воздействия окружающей среды. 19. Сущность комфортных и дискомфортных природно-климатических условий. 20. Опасные эндогенные и экзогенные процессы и воздействия. Стихийные бедствия. 21. Классификация природных ресурсов. 22. Потенциал ландшафта и его составляющие. 23. Природно-ресурсный потенциал ландшафта. 24. Природно-экологический потенциал ландшафта. 25. Понятие «геоэкологическое пространство». 26. Особенности структуры, функционирования, изучения планетарно- и ландшафтно-экологического пространства. 27. Экологические особенности ландшафтно-экологической оболочки. 28. Понятие «геотопология». Геотопологические представления в географии и экологии. 29. Сущность термина «местоположение». Генетические разновидности местоположений.	ИД-2.ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов

30. Аксиомы геотопологии. 31. Масштабная универсальность геотопов и элементарных ландшафтов. Систематика линейных и точечных элементов земной поверхности. 32. Механизм комплексной оценки всех антропогенных воздействий. 33. Общее представление о загрязнении окружающей среды. Источники загрязнения. 34. Сущность химического загрязнения. 35. Приоритетные загрязняющие вещества. 36. Предельно допустимые концентрации. 37. Проблемы экологического нормирования. 38. Предельно допустимые выбросы. Предельно допустимые сбросы. 39. Суть инженерно-экологической характеристики антропогенных воздействий. 40. Механизм эколого-экономической оценки эффективности производства. 41. Определение экономического ущерба. 42. Сущность механизма антропогенного воздействия. 43. Чрезвычайные ситуации и техногенные катастрофы. 44. Общие представления о субъектах антропогенного воздействия. 45. Классификация субъектов антропогенного воздействия. 46. Роль горнодобывающей промышленности и ее воздействия на окружающую среду. 47. Значение черной металлургии и ее воздействие на окружающую среду. 48. Роль цветной металлургии и ее воздействия на окружающую среду. 49. Воздействие на окружающую среду химической промышленности. 50. Роль машиностроения и его воздействие на окружающую среду. 51. Роль легкой и пищевой промышленности и их воздействие на окружающую среду. 52. Воздействие на окружающую среду лесного комплекса. 53. Значение сельского хозяйства и его воздействия на окружающую среду. 54. Воздействие на окружающую среду армии и оборонной промышленности. 55. Влияние транспорта (транспортно-дорожный комплекс) на окружающую среду. 56. Роль города и жилищно-коммунального хозяйства и их воздействие на окружающую среду. 57. Требования к экологической паспортизации предприятий. 58. Содержание и сущность оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). 59. Содержание и сущность экологической экспертизы. Цели экологического аудита. 60. Экологическое исследование почв. 61. Экологическое исследование приземного воздуха. 62. Экологическое исследование поверхности вод суши, морских вод, снега. 63. Биотические параметры и методы их определения. 64. Здоровье человека как интегральный показатель качества среды. 65. Охарактеризовать понятие «окружающая среда». 66. Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками. 67. Охарактеризовать понятие «загрязнение окружающей среды». 68. Дать классификацию источников загрязнения. 69. В чем выражается влияние хозяйственной деятельности тяжелой промышленности на окружающую среду? 70. Как влияют техногенные аварии и катастрофы на окружающую среду. Привести примеры. 71. Меры по охране атмосферного воздуха. 72. Назовите основные проблемы охраны окружающей среды, связанные с ростом городов. 73. Как осуществляется государственный контроль за охраной окружающей среды? 74. Виды негативного воздействия на окружающую среду. 75. Принципы охраны окружающей среды. 76. Классификация загрязнения окружающей среды. 77. Возможные формы загрязнителей окружающей среды. 78. Источники загрязнения водного бассейна.	
---	--

79. Источники загрязнения воздушного бассейна. 80. Воздействие транспорта на окружающую среду. 81. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. 82. Охрана озонового слоя атмосферы. 82. Охрана окружающей среды от негативного физического воздействия. 84. Зоны экологического бедствия и зоны чрезвычайных экологических ситуаций. 85. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных, занесенных в Красную книгу. 86. Понятие, функции, методы государственного управления в области охраны окружающей среды. 87. Система государственных органов управления в области охраны окружающей среды. 88. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. 89. Нормативы качества окружающей среды. 90. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании

	терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	--

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Агроэкология»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Спецификация.....	33
2.	Тестовые задания.....	35
3.	Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	39

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 06.03.01 Биология

Направление подготовки - Биоэкология

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 920. Профессиональный стандарт «Специалист в области экологических биотехнологий» № 561н от 16.09.2022 г.

1.3. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-3	Способен определять маркерные системы территории и их характеристики, необходимые для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	20
Всего		20

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК-3	Способен определять маркерные системы территории и их характеристики, необходимые для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	1 - 20

1.5. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОПК-1	ИД-2 ПК-3 Осуществляет для необходимых протоколов проведение мониторинга потенциально опасных биообъектов	1-4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		5-8	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		9-12	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		13-16	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора	Базовый	3

			ответов		
		17-20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или В4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно»
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ

	неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно»
--	--

Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Вид эрозии почв	Разновидность
1. ветровая	А) повседневная
2. водная	Б) струйчатая
	В) пыльные бури
	Г) плоскостная

Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).

Задание 2. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Природный ресурс	Положение в классификации
1. ветровая	А) Возобновимые
2. водная	Б) Невозобновимые
3. Почвы	В) пыльные бури
4. Алмазы	Г) плоскостная

Задание 3. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Закон экологии	Пример
1) «Всё связано со всем»	А) Разложение трупов животных
2) «Все должно куда-то деваться»	Б) Гибель лягушек после уничтожения насекомых
3) «Ничто не дается даром»	В) Внесение минеральных удобрений
4) «Природа знает лучше»	Г) Загрязнение почв тяжелыми металлами

Задание 4. (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Установите соответствие:

Вид эрозии почв	Положение в классификации
1) Энергия ветра	А) Исчерпаемые
2) Ягоды	Б) Неисчерпаемые
3) Гелиоэнергетика	
4) Энергия океанских течений	

Задание 5. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

Установите последовательность действий возникновения глобального потепления климата:

- А) таяние ледников
- Б) вырубка леса
- В) повышение средней температуры на Земле
- Г) повышение содержания CO₂ в атмосфере

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 6. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Построить верную последовательность из предложенных элементов.

Установите последовательность этапов взаимодействия человека и природы:

- А) появление земледелия;
- Б) человек - часть природы;
- В) воздействие техносферы на природу;
- Г) загрязнение окружающей среды

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 7. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Установите последовательность этапов взаимодействия человека и природы:

- А) появление земледелия;
- Б) человек - часть природы;
- В) воздействие техносферы на природу;
- Г) загрязнение окружающей среды

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 8. (Задание закрытого типа на установление последовательности)

Установите последовательность этапов засоления почв:

- А) Просачивание воды в нижние слои почвы;
- Б) Испарение воды с поверхности почвы
- В) Орошение песчаных почв;
- Г) Осаждение минеральных частиц на поверхности почвы.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 9. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Преднамеренное влияние человека на растительный и животный мир:

- А) Прополка огорода
- Б) Строительство зданий
- В) Выброс мусора
- Г) Добыча полезных ископаемых

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 10. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Естественные источники загрязнения атмосферы:

- А) Холодильные установки
- Б) Автотранспорт
- В) Извержение вулканов
- Г) Промышленность

Задание 11. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что не является природоохранным мероприятием:

- А) Создание заказников
- Б) Засоление почв
- В) Осуществление экологического обучения
- Г) Очистные сооружения в населенных пунктах

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. (Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду (природу) и предотвращения её деградации:

- а) Охрана растений
- б) Охрана лесов
- в) Охрана окружающей среды
- г) Охрана животного мира

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что не является причиной истощения почвенных ресурсов:

- А) кислотные дожди
- Б) карьерная добыча полезных ископаемых
- В) разрушение озонового слоя
- Г) нерациональное использование пищевых ресурсов

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите два верных ответа из предложенных вариантов в задании

Загрязняющее вещество, которое попадает в гидросферу при работе автотранспорта:

- А) «парниковые газы»
- Б) ядохимикаты
- В) соли тяжёлых металлов
- Г) нитраты

Задание 15. (Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что является причиной истощения лесных ресурсов:

- А) кислотные дожди
- Б) образование железняков
- В) лесные пожары
- Г) нерациональная рубка леса

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. *(Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)*

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Загрязнение почвы тяжелыми металлами связано с:

- А) Использованием навоза как удобрения
- Б) Выбросами выхлопных газов в атмосферу
- В) Внесением пестицидов
- Г) Использованием этилированного бензина автомашин

Задание 17. *(Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа)*

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите два верных ответа из предложенных вариантов в заданиях.

Какая ответственность предусмотрена для лиц нарушивших природоохранное законодательство:

- А) уголовная
- Б) социальная
- В) административная
- Г) экологическая

Задание 18. *(Задание открытого типа с развернутым ответом)*

Дайте определение науки «Агроэкологии». Приведите Основные задачи агроэкологии.

Задание 19. *(Задание открытого типа с развернутым ответом)*

Прочитайте текст задания, продумайте логику и полноту ответа; запишите расширенный ответ.

«Лесные пожары - чрезвычайно распространённое явление, пожарная опасность зависит от характера леса. В каких лесах опасность возгорания и передачи открытого огня будет выше - в лиственных или в хвойных?

Дайте аргументированный ответ, приведите три-четыре аргумента.

Задание 20. *(Задание открытого типа с развернутым ответом)*

Прочитайте текст задания, продумайте логику и полноту ответа; запишите расширенный ответ.

Объяснить значение «Альтернативные системы земледелия и их основные виды».

2. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	Правильный ответ: 1А, 2Г, 2Б, 1В	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
2	Правильный ответ: 1А, 2Б, 3А, 4Б	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	Правильный ответ: 1Б, 2В, 3В, 4А	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
4	Правильный ответ: 1Б, 2А, 3Б, 4Б	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
5	Правильный ответ: Б, Г, В, А	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
6	Правильный ответ: Б, А, В, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
7	Правильный ответ: Б, А, В, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
8	Правильный ответ: В, А, Б, Г.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
9	Ответ: А	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
10	Правильный ответ: В.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
11	Правильный ответ: Б.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
12	В	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
13	В, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
14	А, В	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
15	В, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
16	Б, Г	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
17	А, В	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует
18	Агроэкология (от «агро...» и экология) — отрасль экологии, изучающая взаимодействие человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства. Некоторые задачи агроэкологии: разработка экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства;	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/

	создание нормативной базы по содержанию токсических и радиоактивных веществ в компонентах агроэкосистем и производимой сельскохозяйственной продукции; разработка способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно загрязнённых территорий с целью возвращения их в сельскохозяйственное пользование для производства экологически безопасной продукции; создание системы агроэкологического мониторинга, обеспечивающей наблюдение, оценку и прогнозирование изменений экологической обстановки в сфере сельскохозяйственного производства.	ответ отсутствует
19	Ответ: Вероятность возгорания и распространения огня тем меньше, чем выше влажность воздуха, а лиственные леса характеризуются большей влажностью ввиду большей площадью испарения воды с поверхности листьев. Большее содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, более характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых), чем для лиственных. Поражённые жуком-короедом хвойные деревья засыхают и образуют сухостой, который легко воспламеняется. Сухая лесная подстилка из опавшей хвои лучше горит, чем перегной из опавшей листвы.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
20	Ответ: Альтернативные системы земледелия — это подход к ведению сельского хозяйства, направленный на сохранение почвенного плодородия и охрану окружающей среды. Цель — получить продукцию, не содержащую остаточных количеств агрохимикатов, и сохранить плодородность почвы. Развитие альтернативных систем связано с негативным влиянием интенсивных систем земледелия на почву и окружающую среду из-за широкого использования минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Виды Некоторые направления альтернативных систем земледелия: Органическое — производство, переработка и хранение продукции растениеводства без синтетических удобрений, пестицидов и регуляторов роста. Разрешено использовать только материалы животного, растительного и минерального происхождения. Биологическое — земледелие, основанное на применении органических удобрений, механической обработки почвы и биологических методов защиты растений. Экологическое — ограничение применения пестицидов и гибкое использование минеральных удобрений, допускается применение водорастворимых форм с учётом механического состава почвы.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]