

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 30.05.2025
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 Естественных наук

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.16 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И РЕСУРСОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность Экологический менеджмент и экобезопасность

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Природопользование и ресурсоведение» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 894. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность.

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 Мещерякова Г.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук «10» апреля 2025 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой Естественных наук,
д.б.н., профессор



М.А. Дерхо

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины,
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	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
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	6
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	8
4.4.	Содержание практических занятий	8
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
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	13
	Лист регистрации изменений	55

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской.

Цель дисциплины – изучение теоретической базы и формирование практических навыков и умений, необходимых для обеспечения рационального использования природных ресурсов в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о рациональном использовании природных ресурсов, с целью обеспечения устойчивого развития исходя из действующих правовых норм природоохранного законодательства;
- развитие умений анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов;
- формирование навыков действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов и их охраны.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
	знания	Обучающийся должен знать основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды (Б1.О.16, УК-8 -З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды (Б1.О.16, УК-8 -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды (Б1.О.16, УК-8 -Н.1)

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об охране окружающей среды в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
	знания	Обучающийся должен знать теоретические основы природопользования и ресурсоведения (Б1.О.16, ОПК-2 -З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы

наук об окружающей среде в профессиональной деятельности		сохранения природных ресурсов -(Б1.О.16, ОПК-2 -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов (Б1.О.16, ОПК-2 -Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Природопользование и ресурсоведение» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов. Дисциплина изучается в 4 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа(всего), в том числе практическая подготовка	68
Лекции (Л)	34
Практические занятия (ПЗ)	34
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	85
Контроль	27
	Экзамен
Итого	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			
			контактная работа		СР	контроль
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Теоретические основы природопользования						
1.1	Естественнонаучные основы природопользования	83	2	-	14	х
1.2	Принципы и методы рационального природопользования		2	-		х
1.3	Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды		2	-		х
1.4	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды		2	-		х
1.5	Административно-правовые механизмы управления природопользованием		2	-		х
1.6	Экономические и информационные механизмы управления природопользованием		2	-		х
1.7	Природно-промышленные системы и современное природопользование		2	-		х
1.8	Современные региональные системы природопользования		2	-		х
1.9	Системы природопользования в экономически развитых и в развивающихся странах		2	-		х
1.10	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения		2	-		х
1.11	Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний		-	2		х
1.12	Промышленное природопользование и его специфика		-	2		х
1.13	Рекреационное природопользование		-	2		х

1.14	Особенности современного сельскохозяйственного природопользования		-	2		x
1.15	Система управления природопользованием и охраной окружающей среды		-	2		x
1.16	Основы природопользования в главных федеральных законах		-	2		x
1.17	Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства»		-	2		x
1.18	Международное сотрудничество в решении проблем природопользования		-	2		x
1.19	Современные проблемы природопользования России		-	2		x
1.20	История природопользования		-	-	5	x
1.21	Принципы и приоритеты современного природопользования		-	-	8	x
1.22	Управление природными ресурсами по отраслям или странам		-	-	10	x
1.23	Международные организации в области природопользования и охраны окружающей среды		-	-	8	x
Раздел 2.Общее ресурсоведение						
2.1	Природно-ресурсный потенциал, проблемы его сохранения и увеличения	70	2	-	16	x
2.2	Экологические и социально-экономические последствия нерационального природопользования		2	-		x
2.3	Современные ресурсосберегающие малоотходные технологии		2	-		x
2.4	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения		2	-		x
2.5	Рациональное использование биологических ресурсов водоемов России		2	-		x
2.6	Современные региональные системы ресурсоведения		2	-		x
2.7	Современное природопользование и ресурсоведение в Европе, России и странах СНГ		2	-		x
2.8	Влияние антропогенной деятельности на природные экосистем			2		
2.9	Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности»		-	2		x
2.10	Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду в результате профессиональной деятельности		-	2		x
2.11	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территорий		-	2		x
2.12	Водные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановление и охрана»		-	2		x
2.13	Земельные ресурсы и эколого- экономические проблемы их использования и охраны		-	2		x
2.14	Лесные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановления и охраны		-	2		x
2.15	Проблемы рационального использования топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды		-	2		x
2.16	Состояние использования природных ресурсов. Истощение ресурсной базы		-	-	8	x
2.17	Использование природных ресурсов в отдельных отраслях народного хозяйства		-	-	8	x
2.18	Регионы с резко выраженной спецификой природопользования		-	-	8	x
	Контроль	27	x	x	x	27
	Итого:	180	34	34	85	27

4. Структура и содержание дисциплины, включающая 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 %.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы природопользования

Природопользование как одно из приоритетных междисциплинарных научных направлений и сфера общественно-производственной деятельности. Предмет и объект природопользования. Основы современного законодательства в области природопользования, государственная экологическая политика, административные, экономические и др. Приоритеты экологической политики, повышение экономической ценности природы. Требования неистощительного природопользования. Учет интересов будущих поколений. Акцент на возобновимые источники энергии и сырья.

Международное сотрудничество. Международные организации. Концепция устойчивого развития. Работа Комиссии Брунтланд. Материалы Сессии ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992).

Раздел 2. Общее ресурсоведение

Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал. Основные термины и понятия ресурсоведения. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал. Классификация природных ресурсов. Учет природных ресурсов. Природные ресурсы, проблемы их использования и охраны. Региональное природопользование. Функциональная и территориальная структура региона. Место и роль отраслей природопользования в воспроизводственном процессе региона.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Естественнонаучные основы природопользования	2	+
2	Принципы и методы рационального природопользования	2	+
3.	Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды	2	+
4.	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	2	+
5.	Административно-правовые механизмы управления природопользованием	2	+
6.	Экономические и информационные механизмы управления природопользованием	2	+
7.	Природно-промышленные системы и современное природопользование	2	+
8.	Современные региональные системы природопользования	2	+
9.	Системы природопользования в экономически развитых и в развивающихся странах	2	+
10.	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения	2	+
11.	Природно-ресурсный потенциал, проблемы его сохранения и увеличения	2	+
12.	Экологические и социально-экономические последствия нерационального природопользования	2	+

13.	Современные ресурсосберегающие малоотходные технологии	2	+
14.	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения	2	+
15.	Рациональное использование биологических ресурсов водоемов России	2	+
16.	Современные региональные системы ресурсоведения	2	+
17.	Современное природопользование и ресурсоведение в Европе, России и странах СНГ.	2	+
	Итого	34	20 %

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний	2	+
2.	Промышленное природопользование и его специфика	2	+
3.	Рекреационное природопользование	2	+
4.	Особенности современного сельскохозяйственного природопользования	2	+
5.	Система управления природопользованием и охраной окружающей среды	2	+
6.	Основы природопользования в главных федеральных законах	2	+
7.	Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства»	2	+
8.	Международное сотрудничество в решении проблем природопользования	2	+
9.	Современные проблемы природопользования России	2	+
10.	Влияние антропогенной деятельности на природные экосистем	2	+
11.	Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности»	2	+
12.	Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду в результате профессиональной деятельности	2	+
13.	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территорий	2	+
14.	Водные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановление и охрана»	2	+
15.	Земельные ресурсы и эколого-экономические проблемы их использования и охраны	2	+
16.	Лесные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановления и охраны	2	+
17.	Проблемы рационального использования топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды	2	+
	Итого	34	30 %

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к опросу на практическом занятии	20
Подготовка к тестированию	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	55
Итого	85

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Естественнонаучные основы природопользования	14
2.	Принципы и методы рационального природопользования	
3.	Основы прогнозирования и оценка состояния природной среды	
4.	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	
5.	Административно-правовые механизмы управления природопользованием	
6.	Экономические и информационные механизмы управления природопользованием	
7.	Природно-промышленные системы и современное природопользование	
8.	Современные региональные системы природопользования	
9.	Системы природопользования в экономически развитых и в развивающихся странах	
10.	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения	
11.	Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний	
12.	Промышленное природопользование и его специфика	
13.	Рекреационное природопользование	
14.	Особенности современного сельскохозяйственного природопользования	
15.	Система управления природопользованием и охраной окружающей среды	
16.	Основы природопользования в главных федеральных законах	
17.	Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства»	
18.	Международное сотрудничество в решении проблем природопользования	
19.	Современные проблемы природопользования России	
20.	История природопользования	5
21.	Принципы и приоритеты современного природопользования	8
22.	Управление природными ресурсами по отраслям или странам	10
23.	Международные организации в области природопользования и охраны окружающей среды	8
24.	Природно-ресурсный потенциал, проблемы его сохранения и увеличения	16
25.	Экологические и социально-экономические последствия нерационального природопользования	
26.	Современные ресурсосберегающие малоотходные технологии	
27.	Оценка состояния биологического разнообразия, принципы и способы его сохранения	
28.	Рациональное использование биологических ресурсов водоемов России	
29.	Современные региональные системы ресурсоведения	
30.	Современное природопользование и ресурсоведение в Европе, России и странах СНГ	
31.	Влияние антропогенной деятельности на природные экосистем	
32.	Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности»	
33.	Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду в результате профессиональной деятельности	
34.	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территорий	
35.	Водные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановление и охрана»	
36.	Земельные ресурсы и эколого- экономические проблемы их использования и охраны	
37.	Лесные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановления и охраны	
38.	Проблемы рационального использования топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды	
39.	Состояние использования природных ресурсов. Истощение ресурсной базы	8
40.	Использование природных ресурсов в отдельных отраслях народного хозяйства	8
41.	Регионы с резко выраженной спецификой природопользования	8
	Итого:	85

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсосведение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 89 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсосведение [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

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

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.

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

Основная:

1. Каюков, А. Н. Основы природопользования : учебное пособие / А. Н. Каюков. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187096>

2. Лузгин, Б. Н. Ресурсосведение : учебное пособие / Б. Н. Лузгин. — Барнаул : АлтГУ, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-7904-2468-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167130>

3. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206198>

Дополнительная

1. Волков, В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды : учебное пособие / В. А. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1830-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211955>

2. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург

: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206855>

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. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсоведение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 89 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсоведение [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

10. Современные 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:

– Информационно-справочная система Техэксперт «Экология. Проф.»

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины – <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>

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 Acdmc; 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

1. Учебная аудитория №317, оснащенная оборудованием и техническими

средствами для выполнения практических работ.

2. Аудитория №314 А, оснащенная мультимедийным комплексом (ноутбук, видеопроектор).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Комплект мультимедиа (ноутбук, проектор AcerX1210K, проекционный экран ApoLLO-T, ноутбукеMashinesE 732 Z).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
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	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	17
4.1.1. Опрос	17
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1 Экзамен	23
5. Комплект оценочных материалов	28

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся должен знать основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности и для сохранения природной среды – (Б1.О.16, УК-8 - 3.1)	Обучающийся должен уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды - (Б1.О.16, УК-8 -У.1)	Обучающийся должен владеть навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды - (Б1.О.16, УК-8 -Н.1)	Опрос, тестирование	Экзамен

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об охране окружающей среды в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать теоретические основы природопользования и ресурсоведения – (Б1.О.16, ОПК-2 - 3.1)	Обучающийся должен уметь анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов-(Б1.О.16, ОПК-2 -У.1)	Обучающийся должен владеть навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов - (Б1.О.16, ОПК-2 -Н.1)	Опрос, тестирование	Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенции

ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.1	Обучающийся не знает основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся слабо знает основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды
Б1.О.16-У.1	Обучающийся не умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся слабо умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
Б1.О.16-Н.1	Обучающийся не владеет навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся слабо владеет навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	Обучающийся свободно владеет навыками создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды

ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.1	Обучающийся не знает теоретические основы природопользования и ресурсоведения	Обучающийся слабо знает теоретические основы природопользования и ресурсоведения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает теоретические основы природопользования и ресурсоведения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает теоретические основы природопользования и ресурсоведения

Б1.О.16-У.1	Обучающийся не умеет анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов	Обучающийся слабо умеет анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов	Обучающийся умеет анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов	Обучающийся умеет анализировать антропогенные воздействия на природную среду, выбирать оптимальные способы сохранения природных ресурсов
Б1.О.16-Н.1	Обучающийся не владеет навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов	Обучающийся слабо владеет навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов	Обучающийся свободно владеет навыками действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при выборе оптимальных способов рационального использования природных ресурсов

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсоведение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 89 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсоведение [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

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 по дисциплине «Природопользование и ресурсоведение», 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

Опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения

обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Темы и вопросы для опроса сообщаются обучающимся заранее. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения
Оценка 3 (удовлетворительно)	- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении; - обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию, - обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения - обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обучающийся не знает учебный материал; - обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации; - обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.

Вопросы для опроса

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	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.	Тема «Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний» 1) Что изучает природопользование, понимаемое как научная дисциплина? 2) В чем состоит разница между практическим природопользованием и наукой природопользования? 3) К каким наукам относится природопользование – естественным, общественным, техническим или комплексным? 4) Экология является частью природопользования или природопользование – частью экологии? 5) Геоэкология – биологическая или социальная наука? 6) Какая наука изучает экономический механизм взаимодействия природы и общества?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды

	7) Что является предметом экологии? 8) Чем вызвано появление энвайронментализма? 9) Может ли решить современные экологические проблемы человечества охрана природы? 10) Чем занимается энвайронменталистика? 11) Какие виды ресурсов Вы знаете? 12) В каком состоянии находится использование природных ресурсов человечеством в настоящее время? 13) Каковы основные принципы рационального природопользования?	
2.	Тема «Промышленное природопользование и его специфика» 1.Какую роль играет современная промышленность в воздействии на состояние окружающей среды? 2.Какие отрасли промышленности являются наиболее опасными для здоровья человека? 3.Что такое оценка воздействия на окружающую среду? 4.Какие способы минимизации негативного воздействия промышленности на природу Вы знаете? 5.Назовите основные загрязняющие отрасли промышленности Челябинской области. 6.Перечислите способы добычи полезных ископаемых	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
3.	Тема «Рекреационное природопользование» 1.Что понимается под рекреационным потенциалом территории? 2. составные части рекреационного потенциала территории. 3.Чем общественное природопользование отличается от специального? 4.Какими рекреационными ресурсами богата Челябинская область? 5.Что понимается под рекреационной нагрузкой? 6.Какие проблемы рекреационного природопользования наиболее ярко выражены в Челябинской области?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
4.	Тема «Особенности современного сельскохозяйственного природопользования» 1.Какие природные факторы способствуют развитию интенсивного сельского хозяйства? 2.Что такое агроклиматические ресурсы? 3.Какова роль агроклиматических ресурсов в сельском хозяйстве?Как вы понимаете термин «экологизация сельского хозяйства»? 4.Что такое «ландшафтное земледелие»? 5.Каковы проблемы воздействия отраслей сельского хозяйства на окружающую среду Челябинской области?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
5.	Тема «Система управления природопользованием и охраной окружающей среды» 1.Перечислите виды управления природопользованием? 2.Дайте характеристику состояния местного самоуправления в России. 3.Перечислите полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды. 4.Назовите проблемы реализации полномочий органов управления в области природопользования. 5.Что представляет собой моделирование? 6.Как проводят экологическую экспертизу? 7.Как проводят экологический мониторинг? 8.Каковы функции Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов России?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
6.	Тема «Основы природопользования в главных федеральных законах» 1.Какие федеральные законы регулируют основы природопользования? 2. Назовите общественные объединения в области охраны окружающей среды в РФ. 3. Назовите международные общественные объединения в области охраны окружающей среды.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

	4. Какие права общественных объединений в области охраны окружающей среды существуют? 5. Какие законодательные нормы регулирует Конституция РФ? 6. Какие законодательные нормы регулирует Федеральный закон «Об охране окружающей среды»?	
7.	Тема «Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства» 1. Перечислите основные федеральные акты природоресурсного законодательства. 2. Какие формы собственности на природный ресурс регулируются федеральными актами природоресурсного законодательства? 3. Какие цели и способы пользования природным ресурсом можно выделить? 4. Какие меры ответственности предусмотрены за нарушение правил использования и охраны природного ресурса? 5. Назовите принципы государственного управления использованием и охраны природного ресурса.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
8.	Тема «Международное сотрудничество в решении проблем природопользования» 1. Перечислите международные экологические проблемы. 2. Какова цель создания международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды? 3. Какова роль международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды? 4. Назовите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. 5. Какие формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды существуют? 6. В каком направлении международного сотрудничества активно участвует Российская Федерация?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
9.	Тема «Современные проблемы природопользования России» 1 Назовите основные загрязнители окружающей природной среды, характерные для России. 2 Какое место занимает тепловая энергетика в загрязнении окружающей среды? 3 Какие вредные вещества выбрасывают тепловые электростанции, в чём особенность их воздействия? 4 В чём проявляется негативное воздействие на окружающую среду атомных электростанций, работающих в безаварийном режиме? 5 В чём состоит особенность воздействия на природный комплекс ГЭС? 6 Каковы возможные направления уменьшения загрязнения окружающей среды промышленностью? 7 Какие реальные опасности в воздействиях на природную среду таит в себе хозяйственная деятельность человека в современных условиях? 8 Какие отходы представляют наибольшую экологическую опасность для человека и биоты? 9 Назовите причины, вызвавшие в последние десятилетия радиационное загрязнение на территории России. 10 Что Вы знаете о проблеме радиоактивных отходов, и как она решается в России? 11 Существует ли опасность перемещения в Россию токсичных промышленных отходов? 12 Почему в России даже при спаде производства обостряется экологический кризис? 13 Какие последствия нерационального (некомплексного) использования природных ресурсов? Охарактеризуйте последствия загрязнения воздушной среды и водных объектов в Центральном регионе и Челябинской области. 14 Как отражается ухудшение экологической обстановки на состоянии здоровья людей, проживающих в наиболее загрязнённых городах России?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды

10.	Тема «Влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы» 1. Назовите принципы рационального природопользования. 2. Перечислите способы предотвращения и устранения последствий антропогенного воздействия на природные объекты и биоресурсы. 3. Назовите пути компенсации последствий антропогенного воздействия на природные объекты и биоресурсы. 4. В чем суть экосистемного метода неистощительного природопользования? 5. Назовите способы энерго- и ресурсосбережения в замкнутых техногенно-антропогенных экологических системах. 6. Как проводится анализ масштабов природопользования.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
11.	Тема «Экологические требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности» 1. Перечислите основные принципы рационального использования водных объектов. 2. Назовите основные принципы рационального использования биологических ресурсов. 3. Назовите основные принципы рационального использования земельных ресурсов. 4. основные принципы рационального использования воздушных ресурсов. 5. Перечислите мероприятия по охране природной среды. 6. Какие экологические требования предъявляются при осуществлении хозяйственной и иной деятельности?	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
12.	Тема «Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду в результате профессиональной деятельности» 1. Перечислите глобальные проблемы экологии и пути их решения. 2. Дайте определение и назовите признаки экологического кризиса и экологической катастрофы. Приведите примеры. 3. Назовите влияние загрязнения воздуха на климат, здоровье людей, животных и растительность. 4. Перечислите основные меры, применяемые для уменьшения загрязнения окружающей природной среды, какова их эффективность. 5. методы контроля качества окружающей среды.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
13.	Тема «Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территорий» 1. Дайте общую характеристику природным ресурсам. 2. Какое значение для развития цивилизации имеют запасы полезных ископаемых? 3. В чем опасность истощаемости природных ресурсов? 4. Установите, какие полезные ископаемые добываются в Челябинской области? 5. Какие виды классификаций природных ресурсов вы знаете? 6. Что такое истощимые и неистощимые, возобновляемые и не возобновляемые, частично возобновляемые ресурсы? Приведите примеры. 7. Дайте характеристику мировых земельных ресурсов и земельных ресурсов России. 8. Объясните сущность понятия «Природно-ресурсный потенциал», «экологический потенциал территории». 9. Какова роль природных ресурсов в развитии общества? 10. Что относится к естественным биологическим ресурсам? 11. Опишите современное состояние биологических ресурсов мира и значение для устойчивого развития биосферы. 12. Дайте характеристику мировых энергетических ресурсов. 13. Дайте определение понятию «ресурсообеспеченность». 14. Какова ресурсообеспеченность отдельными видами минеральных ресурсов стран мира и России.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

14	Тема «Водные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановление и охрана» 1.Перечислите основные свойства воды, ее значение для экосистемных и биосферных процессов. 2.С какими видами деятельности связано основное потребление воды человеком? 3.Что понимается под водоемкостью производства, транспирационными коэффициентами и каковы их значения при получении отдельных видов продукции? 4.Каково соотношение объемов пресных и соленых вод на земле? 5.Какие виды деятельности ведут к уменьшению запасов воды в источниках? 6.Что понимается под безвозвратным водопотреблением? Для какой отрасли хозяйства оно наиболее характерно? 7.Какие объемы воды (км³) человечество потребляет в настоящее время? Как это соотносится с годовым стоком рек мира? 8.Какова скорость обновления речных, озерных и подземных вод? Какое значение этот показатель имеет для водопотребления? 9.Назовите основные загрязняющие воду вещества и источники загрязнения для пресных и морских вод. 10.Что такое эвтрофикация вод? Какие причины ее вызывают? 11.Какие цепные реакции являются следствием эвтрофикации, их значение для качества вод и водных экосистем. 12.Назовите основные источники теплового загрязнения вод. 13.В чем заключается сущность самоочищения в гидросфере	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
15.	Тема «Земельные ресурсы и эколого-экономические проблемы их использования и охраны» 1.Какие задачи решает почва в биосфере? 2.Что такое загрязнение земель? 3.Перечислите виды загрязнения земель? 4.Что является фактором деградации земель? 5.Какой из названных видов загрязнения земель является масштабным? 6.Назовите основные группы почвенных загрязнителей. 7.Перечислите основные источники загрязнения почв.	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
16	Тема «Лесные ресурсы России, проблемы их рационального использования, восстановления и охраны» 1.Назовите степени покрытости лесами (лесистость) суши мира и России. 2.В чем заключается биосферное значение лесов? 3.Назовите важнейшие экологические функции лесов. 4.Назовите основные виды и масштабы воздействия человека на леса. 5.Какие загрязняющие атмосферу вещества оказывают наибольшее отрицательное влияние на леса, в чем оно проявляется? 6.Какие леса в наибольшей степени чувствительны к атмосферным загрязнениям? 7.Что понимается под рекреационными функциями лесов и какое влияние на леса оказывает их использование в целях рекреации? 8.Как можно уменьшить отрицательные последствия для лесов использованием их в рекреационных целях? 9.Какие проблемы связаны с воздействием человека на тропические леса в настоящее время? 10.Назовите меры, применяемые в настоящее время для восстановления лесных экосистем.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
17.	Тема «Проблемы рационального использования топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды» 1.В чем состоит актуальность охраны природной и окружающей человека среды от вредного воздействия традиционной энергетики? 2.Охарактеризуйте понятие «нооценос энергетике». 3.Что такое экологические требования к хозяйственной деятельности человека? Приведите примеры экологических требований к	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной

энергетике. 4. Почему с энергетикой связывают наиболее острые экологические проблемы? 5. Какие традиционные источники энергии вам известны? 6. Назовите альтернативные источники энергии. 7. В чем проявляются положительные и отрицательные свойства каждого из них? 8. Какие варианты тепловой энергетики наиболее перспективны и экологически безопасны? 9. Какие особенности атомной энергетики подчеркивают ее защитники? 10. Возможна ли полностью безопасная атомная энергетика? 11. Какие биологические и физические способы использования солнечной энергии наиболее перспективны? 12. Какие первостепенные природоохранные мероприятия необходимы для тепловых электростанций? 13. Что такое новые и возобновляемые источники энергии? Выделите принципиальные особенности каждого из них. 14. В чем заключается широкое понимание экологических воздействий нетрадиционных возобновляемых источников энергии на природную и окружающую человека среду? На что влияет в хозяйственной деятельности человека? 15. Какие экологические воздействия на природную среду характерны для гидроэнергетических станций? 16. В чем суть анаэробной технологии обработки органических отходов в сточных водах, положенной в основу биоэнергетики? 17. Какие преимущества и недостатки в экологическом аспекте присущи биоэнергетике? 18. В чем проявляются отрицательные воздействия объектов энергетики на природную среду и нооценозы? 19. Как, по вашему мнению, будет развиваться энергетика России и мира в целом в случае истощаемости большинства горючих полезных ископаемых, при условии, если освоение термоядерной реакции наступит далеко не сразу.	среды
--	-------

Вопросы для опроса представлены в методической разработке: Мещерякова Г.В. Природопользование и ресурсоведение [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 89 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 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 3 вопроса.

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 обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся 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».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. 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 -Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
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. Основные понятия и теоретические основы природопользования. 2. Основные этапы природопользования, их исторические аспекты. 3. Основные тенденции в изменении отношения человека к природе. 4. История природопользования в России. 5. Современные аспекты природопользования. 6. Предмет и объект природопользования. 7. Понятие и сущность природопользования. 8. Виды и формы природопользования. 9. Типы природопользования (исторические, географические). 10. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. 11. Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов). 12. Способы взаимодействия человека с природой (эволюции ресурсопользования). 13. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой. 14. Роль природно-ресурсных, экономических, социальных, национальных, культурно-исторических и других факторов в формировании региональных систем природопользования. 15. Природно-ресурсный потенциал и факторы его определяющие. 16. Природно-ресурсный потенциал России. 17. Основные виды природных ресурсов, их классификация. 18. Особенности природно-ресурсного потенциала России. 19. Принципы организации устойчивых систем природопользования. 20. Состояние и использование минеральных природных ресурсов (водных, лесных, земельных и др.). 21. Состояние и использование водных и лесных природных ресурсов. (минеральных, , и др.). 22. Состояние и использование земельных, почвенно-климатических природных ресурсов. 23. Причины снижения природно-ресурсного потенциала. 24. Сохранение природно-ресурсного потенциала. 25. Понятие «экологическая безопасность». Субъекты и объекты управления экологической безопасностью. 26. Рациональное природопользование – основа экологической безопасности. 27. Основные принципы охраны окружающей среды.	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды

28. Мероприятия по охране недр и бережному использованию природных ресурсов. 29. Общие принципы природопользования. 30. Принципы рационального природопользования. истощения. 31. Принципы рационального использования водных ресурсов. 32. Рациональное использование ресурсов морей и океанов. Основные причины истощения. 33. Минеральные ресурсы. Общая характеристика использования. 34. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. 35. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья. 36. Рациональное использование лесных ресурсов. 37. Рациональное использование почвенно-климатических ресурсов. 38. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира, их использование. 39. Экологизация промышленного производства (понятие, направления). 40. Оценка экологической чистоты производства. 41. Концепция безотходного производства. 42. Кадастры природных ресурсов. 43. Экосистемный метод неистощительного природопользования. 44. Энерго- и ресурсосбережение в замкнутых техногенно-антропогенных экологических системах. 45. Анализ масштабов природопользования. 46. Социально-экономические и экологические последствия природопользования на глобальном, региональном, локальном уровнях. 47. Основные элементы воздействия человека на природную среду: воздействия - изменения в природной среде - последствия. 48. Предотвращение, устранение и компенсация последствий антропогенного воздействия на природные объекты и биоресурсы. 49. Управление природопользованием (цель, методы, функции). 50. Административно -правовые методы управления природопользованием. 51. Экономические методы управления природопользованием. 52. Информационные методы управления природопользованием. 53. Управление природными процессами. Опережающее и оперативное управление природными процессами. 54. Принципы организации и управления природопользованием. 55. Концепция устойчивого развития. 56. Основы современного законодательства в области природопользования. 57. Правовые основы природопользования. 58. Органы управления, контроля и надзора в области природопользования. 59. Международное сотрудничество в области природопользования. Аспекты сотрудничества. 60. Международные организации в области природопользования. 61. История развития и состояние науки о природопользовании. 62. Основопологающие представления В.В.Докучаева и В.И.Вернадского о взаимоотношениях человека и природы. 63. Становление науки о природопользовании во второй половине XX в. 64. Основные этапы развития природопользования. 65. Природопользование в доиндустриальную эпоху. 66. Природопользование в индустриальную эпоху. 67. Природопользование в постиндустриальную эпоху. 68. Основные черты и перспективы современного природопользования. 69. Специфика взаимодействия общества и природы 70. Законы и принципы взаимодействия общества и природы 71. Приоритеты современного природопользования и устойчивого развития. 72. Основные свойства природных ресурсов. 73. Хозяйственные мероприятия по использованию природных ресурсов и природные процессы. Экологические последствия. 74. Проблемы природопользования природных ресурсов. 75. Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов.	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
---	---

76. Основы правового регулирования природоохранных полномочий Международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды 77. Система природоохранных полномочий Международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды 78. Финансово-экономическое и организационное обеспечение природоохранной деятельности Международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды 79. Обзор полномочий Международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды в природноресурсовых отношениях. 80. Участие Международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды в контрольно- разрешительной деятельности в сфере охраны окружающей среды и природопользования. 81. Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. 82. Ресурсообеспеченность. 83. Глобальная сырьевая проблема. 84. Природный потенциал Российской Федерации. 85. Принципы и особенности использования земельных ресурсов» 86. Основные свойства земельных ресурсов. Хозяйственные мероприятия по использованию природных ресурсов и природные процессы. Экологические последствия. 87. Проблемы природопользования земельных ресурсов. Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов. 88. Принципы и особенности использования биологических ресурсов 89. Виды биологических ресурсов Свойства биологических ресурсов 90. Использование биологических ресурсов в хозяйственных целях. Методы рационального использования биологических ресурсов.	
---	--

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 исказившие 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 «Природопользование и ресурсоведение»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	30
2. Тестовые задания.....	37
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	48

1 Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 05.00.00 Науки о земле

Направление подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность — Экологический менеджмент и экобезопасность

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894.

2. Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 N 569н

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	20
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об охране окружающей среды в профессиональной деятельности	20
Всего		40

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	1-20
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об охране	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об	21-40

	окружающей среды в профессиональной деятельности	окружающей среде в профессиональной деятельности	
--	--	--	--

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
УК-8	ИД-1. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды	1	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		3	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		4	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		5	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		6	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		7	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		8	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		9	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		10	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		11	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		12	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		13	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3

		14	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		15	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		16	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		17	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		18	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		19	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		20	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с	Базовый	3

			обоснованием выбора ответов		
ОПК-2	ИД-1. ОПК-2 Использует теоретические основы экологии и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	21	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		22	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		23	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		24	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		25	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		26	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		27	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		28	Задание закрытого типа на установление соответствия	Базовый	3
		29	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		30	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		31	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		32	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		33	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		34	Задание комбинированного	Базовый	3

			типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа		
		35	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		36	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		37	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		38	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		39	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5
		40	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Повышенный	5

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 Б4)
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 четырёх 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 комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать нужные ответы, наиболее верные. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ред.)
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

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	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 2	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 3	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 4	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 5	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».

1.8. 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.

Установите правильную последовательность разработки природоохранной документации при использовании водных ресурсов:

1. подготовка проекта нормативов допустимых сбросов (НДС)
2. получение разрешения на водопользование
3. проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
4. подписание договора водопользования
5. разработка программы производственного экологического контроля (ПЭК)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 2.

Установите последовательность действий эколога при выявлении загрязнения почвы на предприятии:

1. проведение лабораторного анализа проб почвы
2. оформление акта выявления загрязнения
3. принятие решения о рекультивации или локализации
4. уведомление контролирующих органов (Росприроднадзор, прокуратура)
5. проведение визуального обследования и предварительного замера

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 3.

Установите правильный порядок внедрения системы рационального использования природных ресурсов:

1. мониторинг эффективности внедрённых решений
2. внедрение системы ресурсосбережения
3. проведение аудита потребления ресурсов (вода, энергия, сырьё)
4. разработка мероприятий по снижению нагрузки
5. обучение персонала

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 4.

Установите правильную последовательность экологических действий при вводе в эксплуатацию нового участка по добыче природных ресурсов:

1. согласование проектной документации с природоохранными органами
2. проведение государственной экологической экспертизы
3. разработка проекта освоения участка
4. подготовка и подача документов для лицензирования
5. внедрение системы экологического мониторинга на месторождении

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 5.

Установите соответствие между видом природного ресурса и направлением его рационального использования: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Вид ресурса	Рациональное использование
А) Водные ресурсы	1) Комплексное извлечение полезных ископаемых
Б) Лесные ресурсы	2) Севооборот, уменьшение эрозии
В) Минеральные ресурсы	3) Капельное орошение, оборотное водоснабжение
Г) Почвенные ресурсы	4) Лесовосстановление, контроль за рубками

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 6.

Установите соответствие между документом эколога и его назначением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Документ	Назначение
А) Паспорт отходов	1) Определение порядка внутреннего экологического контроля
Б) Программа производственного экологического контроля (ПЭК)	2) Классификация отходов и определение класса опасности
В) Проект нормативов допустимых выбросов (ПДВ)	3) Оценка рисков планируемой деятельности до начала реализации
Г) Отчёт о воздействии на окружающую среду (ОВОС)	4) Установление предельно допустимых концентраций загрязнений в атмосфере

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 7.

Установите соответствие между этапами экологического сопровождения производства и их содержанием: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Этап	Содержание
А) До начала производственной деятельности	1) Мониторинг выбросов, сбросов, отходов
Б) В процессе эксплуатации	2) Принятие мер по локализации, уведомление органов
В) При возникновении аварии	3) Проведение рекультивации, демонтаж установок

Г) После окончания деятельности	4) Проведение ОВОС и экологической экспертизы
---------------------------------	---

Ответ: А1, Б2, В3, Г4

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 8.

Установите соответствие между видом воздействия и применяемыми мерами по снижению его влияния: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Воздействие на среду	Меры минимизации
А) Загрязнение воздуха	1) Контейнеризация отходов, рекультивация
Б) Загрязнение вод	2) Установка шумоизоляции, временные ограничения работ
В) Загрязнение почв	3) Установка фильтров, циклонов, ПДВ
Г) Шумовое воздействие	4) Биологические очистные сооружения, локальные очистки

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 9.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

На предприятии установлена система очистки газовых выбросов. Первоначальная концентрация загрязняющего вещества в выбросах — 150 мг/м³. После прохождения через систему очистки концентрация снизилась до 30 мг/м³. ПДК для данного вещества составляет 50 мг/м³. Требуется определить: эффективность очистки (%) и соответствует ли выброс экологическим нормативам?

Ответ:

Решение:

Задание 10.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Расчет водопотребления и оценка рациональности. Молочный завод потребляет 400 м³ воды в сутки. При этом объем сточных вод составляет 380 м³. После модернизации системы водооборота, предприятие стало повторно использовать 200 м³ воды. Определите снижение водопотребления (%), также напишите, как это повлияет на экологическую безопасность?

Ответ:

Решение:

Задание 11

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Учет отходов на предприятии. На предприятии образуется 25 т отходов I класса опасности, 120 т — III класса, и 400 т — V класса в год. Предприятие сдало в переработку: 10 т отходов I класса; 80 т — III класса; 100 т — V класса. Определите долю переработанных отходов и оцените соответствие законодательству.

Ответ:

Решение:

Задание 12.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Эколог проводит предварительную оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании нового пищевого предприятия. Идентифицированы следующие потенциальные воздействия:

- Выбросы в атмосферу — 3 источника, по 40 мг/м³ (ПДК — 50 мг/м³)
- Сбросы сточных вод — 150 м³/сут, с содержанием фосфатов 5 мг/л (ПДК — 3,5 мг/л)
- Генерация отходов IV класса — 2 т/мес.

Необходимо дать заключение: может ли проект быть реализован без корректировок?

Ответ:

Решение:

Задание 13.

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

Что из перечисленного является примером экологически безопасного поведения в быту?

1. использование одноразовой пластиковой посуды
2. мытьё машины у водоёма
3. сортировка мусора и сдача вторсырья
4. сжигание бытовых отходов в частном секторе

Ответ:

Обоснование:

Задание 14.

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

Какой способ утилизации пищевых отходов наиболее безопасен для экологии?

1. выбрасывание в общий мусор
2. сжигание в печи
3. выброс в канализацию
4. компостирование органических отходов

Ответ:

Обоснование:

Задание 15.

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

Какой способ экономии ресурсов наиболее эффективен в быту?

1. замена ламп накаливания на светодиодные

2. покупка одноразовых батареек
3. мытьё посуды под проточной водой
4. использование пластиковых пакетов

Ответ:

Обоснование:

Задание 16.

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

Что необходимо делать при работе с химическими веществами на производстве для обеспечения безопасности и защиты окружающей среды?

1. хранить химикаты в открытых ёмкостях
2. сливать остатки в канализацию
3. использовать индивидуальные средства защиты и герметичные контейнеры
4. выбрасывать в общий мусор

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

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

Какие действия способствуют устойчивому образу жизни и защите окружающей среды?

1. покупка бутилированной воды каждый день
2. использование экосумок вместо пластиковых пакетов
3. регулярное использование общественного транспорта
4. использование пластиковых труб в саду
5. отказ от переработки органических отходов

Ответ:

Обоснование:

Задание 18

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

Какие обязанности выполняет эколог на промышленном предприятии для охраны окружающей среды?

1. ведение журналов учёта вредных выбросов
2. назначение руководителей служб предприятия
3. организация мониторинга состояния окружающей среды
4. управление производственным процессом
5. разработка мероприятий по снижению негативного воздействия на природу

Ответ:

Обоснование:

Задание 19

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

. Какие документы обязан разрабатывать или вести эколог на предприятии?

1. проект санитарной очистки территорий
2. паспорт опасных отходов
3. декларацию пожарной безопасности
4. отчёт по форме 2-тп (воздух, отходы)
5. трудовой договор с руководителем

Ответ:

Обоснование:

Задание 20

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

Какие меры может предложить эколог для повышения экологической безопасности производства?

1. установка локальных очистных сооружений
2. увеличение скорости производственной линии
3. внедрение системы раздельного сбора отходов
4. снижение зарплат сотрудникам
5. замена устаревшего оборудования на энергоэффективное

Ответ:

Обоснование:

Задание 21

Расположите этапы процесса утилизации бытовых отходов по порядку, согласно принципам научного подхода и экологической целесообразности:

1. передача пригодных отходов на переработку.
2. проведение анализа состава отходов.
3. сортировка отходов по типам.
4. безопасная утилизация неперерабатываемых отходов.
5. Зопределение возможности переработки каждого типа отходов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 22.

Расположите действия в порядке, соответствующем рациональному и экологичному управлению водными ресурсами:

1. оценка потребностей в водных ресурсах.
2. разработка плана рационального водопользования.
3. внедрение системы повторного использования воды.
4. контроль эффективности внедрённых мер.
5. мониторинг текущего состояния водоисточников.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 23

Расположите этапы внедрения солнечной энергетики в сельском хозяйстве в

логической последовательности:

1. оценка эффекта и корректировка системы
2. анализ климатических условий и солнечной активности региона.
3. установка и наладка оборудования
4. оценка текущих энергетических затрат хозяйства.
5. выбор и расчёт подходящих солнечных установок.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--

Задание 24.

Установите соответствие между типами ксенобиотиков и их биodeградацией: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Типы ксенобиотиков	Биологическое воздействие
А) Пестициды (ДДТ, хлорорганика)	1) Дegrадируются сульфатредуцирующими и нитрифицирующими бактериями
Б) Нефтепродукты	2) Часто устойчивы, требуют адаптированных микроорганизмов
В) Пластмассы (ПЭТ, ПВХ)	3) Расщепляются аэробными и анаэробными бактериями
Г) Моющие средства (ПАВы)	4) Биodeградируются очень медленно, разрабатываются ферменты

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 25.

Установите соответствие между природными ресурсами и способами их рационального использования: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Виды ресурсов	Способы рационального использования
А) Лесные	1) Посев сидератов, чередование культур
Б) Водные	2) Капельное орошение, повторное использование воды
В) Почвенные	3) Борьба с эрозией, органическое земледелие
Г) Возобновляемые (ветер, солнце)	4) Уменьшение вырубki, лесовосстановление

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 26.

Установите соответствие между источниками загрязнения окружающей среды и способами их минимизации: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите

позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Источники загрязнения	Меры минимизации воздействия
А) Промышленные выбросы	1) Раздельный сбор, переработка, компостирование
Б) Сельское хозяйство	2) Электротранспорт, экологические нормы на выбросы
В) Транспорт	3) Минимизация удобрений, органическое земледелие
Г) Бытовые отходы	4) Очистка сточных вод, замкнутые циклы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 27.

Установите соответствие между экологическими проблемами и научно обоснованными мерами по их решению: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Экологическая проблема	Меры с научным обоснованием
А) Истощение водных ресурсов	1) Создание охраняемых территорий
Б) Загрязнение воздуха	2) Снижение выбросов парниковых газов
В) Уменьшение биоразнообразия	3) Введение норм на промышленные выбросы
Г) Потепление климата	4) Повторное использование, капельное орошение

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 28.

Установите соответствие между видом управления природопользования и примером природопользования: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Вид природопользования	Пример
А) «жесткое»	1) сплошная вырубка лесов
	2) выборочная вырубка лесов
Б) «мягкое»	3) освоение целинных земель без соблюдения правил агротехники
	4) использование научно-обоснованных агроприемов, способствующих самовосстановлению плодородия почвы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

Задание 29.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите аргументированный ответ.

Предприятие ежедневно производит 3 тонны отходов. Рассматриваются два варианта

утилизации:

1. Сжигание на предприятии в пиролизной установке (тепловая эффективность – 45%, выделяется 1,2 МВт·ч/т отходов),

2. Анаэробное сбраживание с получением биогаза (выход метана — 120 м³/т, энергетическая ценность метана — 10 кВт·ч/м³, КПД генерации — 30%).

Какой вариант утилизации более целесообразен с точки зрения устойчивости и рационального природопользования?

Ответ:

Задание 30.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите аргументированный ответ.

На заводе по розливу напитков потребление воды составляет 1200 м³/сутки. 35% воды уходит на промывку оборудования и может быть повторно использовано после очистки. Установка системы фильтрации стоит 4,8 млн рублей, срок службы — 10 лет. Экономия на водозаборе составит 220 тыс. руб/год. Экономический эффект невелик. Стоит ли внедрять систему? Обоснуйте, учитывая не только экономику, но и экологическую целесообразность.

Ответ:

Задание 31.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите аргументированный ответ.

Новое экологическое предприятие (производство упаковки из крахмала) выбирает между:

- Присоединением к электросети, обеспечиваемой угольной ТЭЦ (выбросы CO₂ — 1,1 т/МВт·ч);

- Строительством солнечной электростанции на 1 МВт, срок окупаемости — 8 лет, средняя выработка — 4 500 МВт·ч/год.

Какой источник энергии предпочтительнее с точки зрения устойчивого развития?

Ответ:

Задание 32.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Компания выпускает 50 млн упаковок в год. Рассматриваются два варианта:

- Традиционный пластик: срок разложения — 300 лет, 80% не перерабатывается.

- Биопластик (полилактид): разлагается за 3 месяца в компосте, требует больше энергии при производстве.

Какой выбор с учётом жизненного цикла продукции предпочтительнее?

Ответ:

Задание 33.

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

Какой из следующих методов рационального использования природных ресурсов является наиболее экологически целесообразным?

1. использование ископаемых источников энергии для производства электроэнергии
2. развитие солнечной и ветровой энергетики
3. постоянное расширение водоемов для сельскохозяйственного орошения

4. сжигание органических отходов на свалках

Ответ:

Обоснование:

Задание 34.

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

Какой из предложенных методов управления лесными ресурсами обеспечивает наибольшую устойчивость экосистем?

1. массовая вырубка лесов для строительства
2. лесовосстановление и регулирование рубок с учётом экосистемных принципов
3. полная защита всех лесов без использования их для хозяйственных нужд
4. повышение интенсивности лесозаготовок без контроля за последствиями

Ответ:

Обоснование:

Задание 35.

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

Какой из предложенных подходов будет наилучшим с точки зрения экологической целесообразности при обеспечении продовольственной безопасности?

1. интенсивное использование химических удобрений и пестицидов для увеличения урожайности
2. применение устойчивых агротехнологий, таких как севооборот и органическое земледелие
3. увеличение площади сельскохозяйственных угодий за счет вырубки лесов
4. повышение уровня механизации с использованием ископаемых энергоносителей

Ответ:

Обоснование:

Задание 36.

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

Какой из подходов наиболее эффективен для управления водными ресурсами в условиях изменения климата?

1. разработка новых дамб и водохранилищ без учета экосистемных последствий
2. применение методов водосбережения и оптимизация орошения с учётом экологических факторов
3. интенсивное использование пресной воды для орошения сельскохозяйственных угодий
4. выкачка водных ресурсов из глубоких подземных источников без контроля

Ответ:

Обоснование:

Задание 37.

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

Какие два из следующих подходов являются наиболее эффективными для

рационального использования энергетических ресурсов?

1. развитие возобновляемых источников энергии
2. увеличение добычи нефти и угля
3. повышение энергоэффективности в промышленности и быту
4. применение ядерной энергетики без учёта рисков
5. снижение потребления энергии через более рациональное использование ресурсов

Ответ:

Обоснование:

Задание 38.

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

Какие два из следующих методов способствуют снижению углеродного следа?

1. использование угольных электростанций
2. развитие электромобильности
3. повышение энергоэффективности в зданиях
4. увеличение выбросов в атмосферу с целью стимулирования промышленности
5. развитие лесных экосистем через активное лесовосстановление

Ответ:

Обоснование:

Задание 39.

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

Какие два из предложенных подходов помогут сохранить биологическое разнообразие в условиях изменения климата?

1. интенсивное сельское хозяйство и использование пестицидов
2. сохранение природных экосистем и устойчивое использование ресурсов
3. массовая урбанизация без учёта природных зон
4. развитие агролесоводства и экосельского хозяйства
5. восстановление природных лесов и водоёмов через экосистемные подходы

Ответ:

Обоснование:

Задание 40.

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

Какие источники информации должен использовать эколог для оценки влияния предприятия на окружающую среду?

1. результаты производственного контроля
2. погодные приложения в телефоне
3. данные лабораторных анализов проб воздуха, воды, почвы
4. социальные сети сотрудников предприятия
5. ежегодный отчёт предприятия по устойчивому развитию

Ответ:

Обоснование:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задан ия	Верный ответ	Критерии оценивания
1	31524	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	51243	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	34251	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
4	34215	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
5	A3 B4 B1 Г2	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
6	A2 B1 B4 Г3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	A4 B1 B2 Г3	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
8	A3 B4 B1 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
9	Ответ: Система очистки эффективна (80%) и обеспечивает выбросы в пределах допустимых норм. Производство может продолжать работу без штрафных санкций. Решение: 1. Эффективность очистки: $\text{Эффективность} = 150 - 30 \times 150 \times 100\% = 80\%$ 2. Поскольку остаточная концентрация (30 мг/м³) ниже ПДК (50 мг/м³), выброс соответствует нормативам.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
10	Ответ: Модернизация позволила сократить потребление воды на 50%, что является значительным вкладом в охрану водных ресурсов. Решение:	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность,

	Новое водопотребление = $400 - 200 = 200 \text{ м}^3$ Снижение: $400 - 200 / 400 \times 100\% = 50\%$ Снижение водозабора уменьшает нагрузку на водоисточники, сокращает сточные воды и улучшает устойчивость водоекосистем.	0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
11	Ответ: Доля переработанных отходов составила от 25 до 66,7 %. Предприятие частично соблюдает требования. Следует увеличить утилизацию отходов I и III классов, поскольку приоритет должен отдаваться безопасному обращению с наиболее опасными видами. Решение: По законодательству (ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления») требуется приоритетная утилизация и исключение захоронения опасных отходов I-III класса. I класс: $10 / 25 * 100 = 40\%$ III класс: $80 / 120 * 100 = 66.7 \%$ V класс: $100 / 400 * 100 = 25\%$	
12	Ответ: Проект не может быть реализован без корректировок системы водоочистки. Требуется установка доочистки сточных вод, чтобы не нарушать требования Водного кодекса РФ и СанПиН. Решение: - Атмосферные выбросы в пределах ПДК — допустимы. - Превышение фосфатов в сточных водах: $5 > 3.5 \text{ мг/л}$ — требуется доочистка. - Отходы IV класса допускаются, но требует обоснованной схемы обращения.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
13	3 Обоснование: Сортировка мусора и передача отходов на переработку позволяет снизить нагрузку на полигоны и уменьшить объёмы загрязнения окружающей среды. Важно разделять пластик, стекло, бумагу и органику — это позволяет включить их в повторный производственный цикл. Одноразовая посуда и сжигание мусора создают значительные выбросы вредных веществ. Мытьё автомобиля на берегу нарушает экологию водоёмов, так как с химикатами и маслом в воду попадают опасные соединения. Следовательно, сортировка отходов — оптимальный и безопасный выбор.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
14	4 Обоснование: Компостирование — это биологически безопасный способ переработки органических отходов, превращающий их в удобрение. В отличие от сжигания, оно не производит токсичных выбросов в атмосферу. Сброс пищевых отходов в канализацию может вызвать засоры и увеличить нагрузку на очистные сооружения. Компост улучшает структуру почвы, снижает количество мусора на полигонах и способствует формированию	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

	замкнутого экологического цикла. Поэтому компостирование — экологически грамотное решение.	
15	1 Обоснование: Светодиодные лампы потребляют в 8–10 раз меньше энергии, чем лампы накаливания, при этом имеют более долгий срок службы. Это позволяет существенно снизить потребление электроэнергии и экономить ресурсы. Покупка одноразовых батареек и пластиковых пакетов увеличивает экологический след. Мытьё посуды под проточной водой приводит к чрезмерному расходу воды. Следовательно, установка энергоэффективного освещения — важный шаг к устойчивому потреблению ресурсов.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
16	3 Обоснование: Использование СИЗ и герметичных ёмкостей предотвращает попадание вредных веществ в организм человека и окружающую среду. Это соответствует требованиям санитарных и экологических норм. Химикаты требуют строгого контроля хранения и утилизации — их слив в канализацию или выброс в обычный мусор может привести к отравлению и загрязнению почв и вод. Безопасное обращение с химическими веществами — основа охраны труда и экологии на производстве.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
17	23 Обоснование: Экосумки заменяют одноразовые пластиковые пакеты, снижая количество мусора, попадающего на свалки и в природу. Общественный транспорт помогает уменьшить выбросы CO ₂ , так как сокращается количество автомобилей на дорогах. Покупка бутилированной воды ежедневно увеличивает потребление пластика и энергетических ресурсов. Пластиковые трубы и отказ от переработки отходов создают дополнительную нагрузку на окружающую среду. Таким образом, действия 2 и 3 — практические меры устойчивого образа жизни.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
18	13 Обоснование: Эколог отвечает за контроль загрязнений — он ведёт учёт выбросов и сбросов, собирает данные для отчётности. Также он организует мониторинг воздуха, почвы и воды в зоне влияния предприятия. Его работа помогает своевременно выявлять превышения предельно допустимых концентраций и корректировать производственные процессы. Назначение руководителей и управление производством не входит в его обязанности. Эколог также участвует в разработке природоохранных мероприятий, но чаще как исполнитель, а не руководитель.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
19	24 Обоснование: Эколог составляет или участвует в подготовке природоохранной документации, включая паспорта отходов, которые необходимы для правильной классификации и утилизации, а также отчёты по форме 2-	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

	ТП, содержащие сведения о воздействии на атмосферный воздух и об обращении с отходами. Эти документы обязательны для предприятий и подаются в органы Росприроднадзора. Санитарная очистка и пожарная безопасность — зона ответственности других специалистов. Трудовой договор — компетенция отдела кадров.	
20	15 Обоснование: Очистные сооружения позволяют минимизировать сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, особенно в сточных водах. Обновление оборудования снижает потребление энергии, количество выбросов и уровень шума, тем самым улучшая экологическую обстановку. Раздельный сбор отходов тоже важен, но организуется совместно с другими подразделениями. Увеличение производительности и снижение зарплаты никак не влияют на экологическую безопасность и не относятся к функциям эколога.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
21	23514	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
22	51234	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
23	24531	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
24	A4 B1 B2 Г3	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
25	A4 B2 B3 Г1	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
26	A4 B3 B2 Г1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
27	A4 B3 B1 Г2	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
28	A3 B4 B1 Г2	1 б – полное правильное соответствие

		0 б – остальные случаи
29	Ответ: С точки зрения чистой энергии сжигание выгоднее. Но сжигание сопровождается выбросами NOx и диоксинов, требует дорогостоящих фильтров, а биогаз экологически чище, CO₂-нейтрален и образует остатки, пригодные как удобрение. Поэтому выбор варианта - анаэробное сбраживание, как наиболее устойчивое решение с позиции биоэкономики и экологического баланса. - Сжигание: $3 \text{ т} \times 1,2 \text{ МВт} \cdot \text{ч} = 3,6 \text{ МВт} \cdot \text{ч} \rightarrow \text{с КПД } 45\% \rightarrow 1,62 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$ полезной энергии. - Биогаз: $3 \text{ т} \times 120 \text{ м}^3 = 360 \text{ м}^3$ метана $\rightarrow 360 \times 10 = 3600 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \rightarrow \times 0,3 = 1,08 \text{ МВт} \cdot \text{ч}$.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
30	Ответ: Хотя экономический эффект напрямую невелик, внедрение очистной системы существенно снижает нагрузку на природные водоемы и уменьшает объём сточных вод, подлежащих утилизации. Это соответствует принципам рационального водопользования и позволяет предприятию соответствовать требованиям Федерального закона РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Водного кодекса РФ. Кроме того, повышается экологическая репутация предприятия и его шансы на получение "зелёного" сертификата (ISO 14001).	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
31	Ответ: Энергия от ТЭЦ: $4500 \text{ МВт} \cdot \text{ч} \times 1,1 \text{ т} = 4950 \text{ т CO}_2$ в год. Солнечная электростанция - это: нулевые выбросы при эксплуатации, но значительные капитальные затраты. С учётом необходимости снижения углеродного следа солнечная электростанция более экологически обоснованный выбор. Также это соответствует принципам научно обоснованной ресурсосберегающей стратегии и снижает долгосрочные экологические риски.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
32	Ответ: Несмотря на более высокую энергоёмкость производства, биоразлагаемый материал в течение жизненного цикла показывает меньшую общую нагрузку на окружающую среду, не накапливается в природе и не образует микропластик. Это соответствует принципам оценки жизненного цикла и стратегии по переходу к циркулярной экономике. Поэтому использование биоразлагаемого пластика - научно и экологически обоснованное решение.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
33	2 Обоснование: Солнечная и ветровая энергия являются возобновляемыми источниками, которые не истощаются при использовании и не наносят вреда экосистемам. В отличие от ископаемых источников энергии, такие методы значительно снижают выбросы парниковых газов и загрязнение окружающей среды, способствуя экологической устойчивости. Использование этих	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

	источников энергии помогает в борьбе с глобальным потеплением и уменьшает зависимость от ограниченных природных ресурсов.	
34	2 Обоснование: Устойчивое управление лесами включает в себя не только лесозаготовки, но и обязательное лесовосстановление, что способствует поддержанию баланса экосистем. Регулируемые рубки предотвращают деградацию лесных экосистем и обеспечивают биоразнообразие. Лес является важным элементом в борьбе с климатическими изменениями, так как он поглощает углекислый газ и регулирует водный цикл	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
35	2 Обоснование: Устойчивые агротехнологии обеспечивают долгосрочное поддержание здоровья почвы и экосистем, уменьшая необходимость в химических удобрениях и пестицидах, что может иметь негативные последствия для окружающей среды. Севооборот и органическое земледелие способствуют поддержанию биологического разнообразия, улучшению структуры почвы и снижению эрозии. Этот подход способствует рациональному использованию земельных ресурсов без ущерба для природы.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
36	2 Обоснование: В условиях изменения климата водные ресурсы становятся всё более ограниченными. Оптимизация орошения и внедрение технологий водосбережения позволяет использовать воду более эффективно и предотвратить ее перерасход. Это также снижает негативное воздействие на экосистемы, такие как заболачивание или засоление почвы. Экоэффективные методы	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
37	13 Обоснование: Развитие возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, гидроэнергии) уменьшает зависимость от ископаемых видов топлива, что снижает углеродный след. Повышение энергоэффективности помогает сократить потребление энергии и уменьшить выбросы парниковых газов. Вместо увеличения добычи нефти и угля, более устойчивым и экологически чистым решением является использование альтернативных источников энергии и оптимизация существующих энергосистем	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
38	23 Обоснование: Электромобили способствуют сокращению выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ в атмосферу, особенно если энергия для зарядки поступает из возобновляемых источников. Повышение энергоэффективности в зданиях (например, через утепление, использование энергосберегающих	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

	технологий) позволяет значительно снизить энергозатраты и выбросы парниковых газов, улучшая устойчивость городов и улучшая качество жизни.	
39	24 Обоснование: Сохранение природных экосистем (лесов, водоемов, болот) и их устойчивое использование позволяют поддерживать биоразнообразие и экосистемные услуги, такие как фильтрация воды, углеродный цикл и опыление. Агролесоводство и экосельское хозяйство — это методы, которые позволяют сочетать сельское хозяйство и лесоводство, повышая урожайность и одновременно защищая экосистемы. Эти подходы способствуют сохранению природных ресурсов и их рациональному использованию.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
40	13 Обоснование: Эколог опирается на данные производственного и экологического контроля, а также анализ проб — они дают объективную картину воздействия предприятия на окружающую среду. Это может включать данные о выбросах, уровне загрязнения сточных вод, почвы и атмосферного воздуха. Отчёт по устойчивому развитию — дополнительный источник, но не основной. Социальные сети и погодные приложения не дают точной информации для принятия профессиональных решений.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]