

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 дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

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 «Экологический риск» 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 дисциплин «10» апреля 2025 г. (протокол № 10).

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



М.А. Дерко

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	4
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	6
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	7
4.4.	Содержание практических занятий	7
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	11
	Лист регистрации изменений	42

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки по оценке экологического риска и идентификации техногенной опасности, прогнозирования последствий техногенного воздействия на биосферу в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучение классификации опасностей и рисков, методологии анализа и оценки риска;
- овладение методами качественной и количественной оценки экологического риска от различных факторов;
- формирование навыками трансформации окружающей среды методами анализа и оценки экологического риска.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-3. Способен проводить анализ и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	знания	Обучающийся должен знать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В.06-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В.06 -У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками оценки последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В -Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	62
<i>Лекции (Л)</i>	28
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	91
Контроль	27 экзамен
Итого	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ тем ы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа		ср	контроль	
			л	пз			
1	2	3	4	5	7	8	
Раздел 1. Основные цели коммуникаций риска							
1.1	Риск и экологический риск	50	2		4	х	
1.2	Восприятие и коммуникация риска		2			х	
1.3	Распределение опасности по силе		2			х	
1.4	Индивидуальный и коллективный риск		4			х	
1.5	Техногенный риск		4			х	
1.6	Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду			4		х	
1.7	Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду			2		х	
1.8	Основные цели коммуникаций риска				26	х	
Раздел 2. Методы оценки экологического риска							
2.1	Идентификация опасностей и риска	28	2		2	х	
2.2	Система мер, регулирующих управленческую деятельность по снижению риска		4			х	
2.3	Нормативное регулирование уровня приемлемости техногенного риска		4			х	
2.4	Экологическая регламентация техногенных воздействий		2			х	
2.5	Методы оценки экологического риска				14	х	
Раздел 3. Роль человеческого фактора в оценках риска и в управлении им							
3.1	Функциональные территории промышленных городов	46	2		3	х	
3.2	Особенности экологического риска					4	х
3.3	Разновидности экологического риска					4	х
3.4	Особенности принятия рискованных решений и восприятие риска					4	х
3.5	Оценка экологических рисков					4	х
3.6	Коммуникация риска					4	х

3.7	Роль человеческого фактора в оценках риска и в управлении им				21	x
Раздел 4. Экологическая безопасность человека и окружающей среды						
4.1	Управление экологическими рисками	29		4	1	x
4.2	Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)»			4		x
4.3	Экологическая безопасность человека и окружающей среды			-		20
	Контроль	27	x	x	x	27
	Итого	180	28	34	91	27

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

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

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

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

- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы экологического риска

Риск и экологический риск. Восприятие и коммуникация риска. Количественная оценка экологического риска. Аварийная ситуация - существенный фактор воздействия на окружающую среду. Обеспечение экологической безопасности человека и окружающей среды. Восприятие риска. Факторы восприятия риска. Механизмы восприятия риска. Социальное усиление риска.

Раздел 2. Методы оценки экологического риска

Количественное оценивание экологических рисков. Оценки социального и индивидуального риска. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни. Оценки экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов.

Раздел 3. Роль человеческого фактора в оценках риска и в управлении им

Количественное оценивание риска угрозы здоровью, обусловленного загрязнителями. Частность дополнительного риска. Способы выражения фактора риска. Оценка допустимых концентраций беспороговых токсикантов. Коммуникация риска. Основные цели коммуникации риска.

Раздел 4. Экологическая безопасность человека и окружающей среды

Управление экологическими рисками. Допустимые и пренебрежимые риски угрозы здоровью. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов). Приоритизация экологических рисков. Экологическое законодательство и стандарты - инструменты управления экологическими рисками.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Объем (акад. часов)	Практическа я подготовка
1	Риск и экологический риск	2	+
2	Восприятие и коммуникация риска	2	+
3	Распределение опасности по силе	2	+
4	Индивидуальный и коллективный риск	2	+
5	Техногенный риск	6	+
6	Идентификация опасностей и риска	2	+
7	Система мер, регулирующих управленческую деятельность по снижению риска	4	+
8	Нормативное регулирование уровня приемлемости техногенного риска	4	+
9	Экологическая регламентация техногенных воздействий	2	+
10	Функциональные территории промышленных городов	2	
ИТОГО		28	25%

4.3.Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименования практических занятий	Объем (акад. часов)	Практическа я подготовка
1	Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду	4	+
2	Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду	2	+
3	Особенности экологического риска	4	+
4	Разновидности экологического риска	4	+
5	Особенности принятия рискованных решений и восприятие риска	4	+
6	Оценка экологических рисков	4	+
7	Коммуникация риска	4	+
8	Управление экологическими рисками	4	+
9	Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)	4	+
ИТОГО		34	20%

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	15
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	58
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Итого	91

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Риск и экологический риск	4
2	Восприятие и коммуникация риска	
3	Распределение опасности по силе	
4	Индивидуальный и коллективный риск	
5	Техногенный риск	
6	Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду	
7	Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду	
8	Основные цели коммуникаций риска	26
9	Идентификация опасностей и риска	2
10	Система мер, регулирующих управленческую деятельность по снижению риска	
11	Нормативное регулирование уровня приемлемости техногенного риска	
12	Экологическая регламентация техногенных воздействий	
13	Методы оценки экологического риска	14
14	Функциональные территории промышленных городов	3
15	Особенности экологического риска	
16	Разновидности экологического риска	
17	Особенности принятия рискованных решений и восприятие риска	
18	Оценка экологических рисков	
19	Коммуникация риска	
20	Роль человеческого фактора в оценках риска и в управлении им	21
21	Управление экологическими рисками	1
22	Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)	
23	Экологическая безопасность человека и окружающей среды	20
	Итого:	91

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Серeda Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 44 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Серeda Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 33 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

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

Основная:

1. Гаджимусаева, З. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293759>
2. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / В. А. Халикова, Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/360161>

Дополнительная:

1. Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-7410-1503-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98095>
2. Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Поспелова. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82204>
3. Гаджимусаева, З. Г. Экология : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293771>

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. Середа Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 44 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Середа Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 33 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:

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

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

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

Учебные аудитории для проведения учебных 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

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в Электронную образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Перечень оборудования и технических средств обучения

Ноутбук e-Mashines E 732 Z, комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T), учебно-наглядные пособия.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	13
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	13
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	14
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	14
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	14
4.1.1. Опрос на практическом занятии	14
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
4.2.1 Экзамен	19
5. Комплект оценочных материалов	25

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

ПК-3 способен проводить анализ и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся должен знать: последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В.06-3.3)	Обучающийся должен уметь: оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В.06-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (Б1.В.06-Н.3)	Опрос на практическом занятии, тестирование	Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.06-3.3	Обучающийся не знает методов оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся слабо знает методы оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Б1.В.06-У.3	Обучающийся не умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности методы оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся слабо умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности методы последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности методы оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся умеет использовать, создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности методы аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Б1.В.06-Н.3	Обучающийся не владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности методов оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся слабо владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности методов оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности методов оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Обучающийся свободно владеет навыками использования знаний по созданию и поддержанию в повседневной жизни и профессиональной деятельности методов оценивания последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
-------------	---	--	---	---

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

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

1. Серeda Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 44 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

2. Серeda Т.И. Экологический риск [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: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 33 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 и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Экологический риск», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Опрос на практическом занятии

Опрос используется для оценки качества освоения обучающимися отдельных тем дисциплины, у обучающихся очной формы обучения.

Экологический риск [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 / Сост. Т.И. Серeda. – Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 33 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>

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

«неудовлетворительно».

№	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 «Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду» 1. Дайте определение понятию техногенная система. 2. Каковы причины загрязнения окружающей среды? 3. Что входит в структуру техногенной системы? 4. Как происходит загрязнение литосферы? 5. Назовите основные загрязнители гидросферы. 6. Опишите, как происходит загрязнение атмосферы. 7. Дайте определение понятию техногенные источники. 8. Дайте определение понятию антропогенные источники	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
2	Тема «Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду» 1. Какие отрасли производства относятся к добывающей промышленности? 2. Назовите негативное воздействие добывающей промышленности на окружающую среду. 3. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на атмосферу? 4. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на литосферу? 5. Каковы последствия деятельности добывающей промышленности на гидросферу? 6. В 2015 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу АО «ВПЗ» и АО «Вологодский ОМЗ» составили соответственно 146,0 т и 305,0 т. Провести сравнительный анализ выбросов предприятий в 2015 г. 7. Провести сравнительный анализ запыленности атмосферы ЗАО «Пластовское карьероуправление» на разных рабочих площадках в 2015 году. В результате взрывных работ при открытой добыче выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составили в горно-дробильном цехе – 3,02 мг/м³, на дробильно-сортировочной фабрике – 1,09 мг/м³, на складе готовой продукции – 0,55 мг/м³, (ПДК пыли неорганической на рабочих местах 0,5мг/м³).	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3	Тема «Особенности экологического риска» 1. Что такое экологический риск? 2. Назовите особенности экологического риска. 3. Привести примеры экологических рисков? 4. Дайте определение понятию «риск». 5. Перечислите разновидности риска. 6. Назовите основные признаки экологических рисков? 7. Опишите разновидности рисков? 8. Обоснуйте, в чем отличие опасности и риска. 9. Какие существуют виды рисков по классификации.	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
4	Тема «Разновидности экологического риска» 1. Найдите отличия и сходства экологического риска и экономического риска? 2. В чем отличие понятий риск и экологический риск. 3. Перечислите основные признаки экологических рисков. 4. Перечислите разновидности по мнению РаоКоллура. 5. Как вы понимаете выражение «Риск как мера опасности»?	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

	6. Перечислите последствия воздействия опасности на человека. 7. Перечислите признаки экологических рисков по продолжительности действия. 8. Опишите суть современного экологического кризиса. 9. В чем отличие современного экологического кризиса от предыдущих экологических кризисов? 10. Каковы последствия рисков, угрожающих общественному благосостоянию? 11. Обоснуйте, что может являться источником опасности для человека?	
5	Тема «Особенности принятия рискованных решений и восприятие» 1. Что такое экологический риск с точки зрения восприятия? 2. В чем заключаются особенности принятия рискованных решений? 3. Как рассчитывается риск? 4. С помощью, каких методов производится расчет решений условий риска? 5. Перечислите основные принципы принятия решения в условиях риска. 6. От каких факторов зависит восприятие риска? 7. От чего зависит восприятие риска, перечислите факторы. 8. Что такое фактор катастрофичности? 9. Что такое фактор знакомства? 10. Что такое фактор понимания? 11. Что такое фактор добровольности? 12. Что такое фактор воздействия на детей? 13. Что такое фактор воздействий на будущие поколения? 14. Что такое фактор идентифицируемости жертв? 15. Что такое фактор устрашения? 16. Что такое фактор обратимости? 17. Что такое фактор доверия? 18. Что такое фактор внимания средств массовой информации? 19. Что такое фактор справедливости? 20. Что такое фактор происхождения? 21. Перечислите механизмы восприятия риска. 22. Что представляет собой принцип асимметрии. 23. Назовите социальное усиление риска. 24. Что представляет собой неадекватное восприятие вероятностей. 25. Что такое стратегия оптимизации риска?	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
6	Тема «Оценка экологических рисков» 1. Обоснуйте, для чего служит оценка экологического риска? 2. Дайте определение понятию социальный риск? 3. Дайте определение понятию индивидуальный риск. 4. Дайте определение понятию групповой риск. 5. Какой индивидуальный риск считается пренебрежным малым? 6. Приведите пример источников индивидуального риска. 7. Дайте определение понятию оценка риска. 8. На какие типы подразделяют экосистемы на территории России? 9. Что вы понимаете под количественным оцениванием экологических рисков? 10. Обоснуйте в чем отличие оценки социального и индивидуального риска? 11. В чем заключается оценка экологического риска предприятия. 12. Какие методы оценки экологического риска применяются на практике? 13. По каким критериям оценивают факторы экологического	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

	риска? 14. Перечислите корреляционные коэффициенты, используемые для оценки экологического риска предприятия. 15. В связи, с чем могут изменяться значения экологического риска? 16. Перечислите варианты ранжированных предприятий по величине экологического риска.	
7	Тема «Коммуникация риска» 1. Что представляет собой коммуникация риска? 2. Какие существуют подходы к коммуникации риска и их суть. 3. Назовите основные цели коммуникации риска. 4. Какие действия должны предусматривать для повышения эффективности коммуникации риска? 5. В чем особенность обмена сведения при коммуникации риска? 6. Перечислите заинтересованные стороны в обмене сведениями о различных видах риска. 7. Дайте определение H_{NOEL} ? 8. Что обозначает показатель H_{NOEL} ? 9. С какой целью определяют H_{LOEL} ? 10. Что характеризует величина H_{LOEL} ? 11. Дайте определение понятию пороговая доза? 12. Как осуществляется оценка риска угрозы здоровью при воздействии пороговых токсикантов? 13. Какова единица измерения количества токсиканта? 14. Что характеризует показатель единица мощности пороговой дозы? 15. Дайте определение понятию индекс опасности. 16. Как рассчитывается индекс опасности, если в объектах окружающей среды присутствуют несколько токсикантов? 17. При каких значениях индекса опасности, есть риск угрозы здоровью? 18. С какой целью вводятся коэффициенты неопределенности? 19. Перечислите дозы при которых появляются неблагоприятные последствия. 20. При каких значениях индекса опасности, нет риска угрозы здоровью?	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
8	Тема «Управление экологическими рисками» 1. В чем состоит суть управления экологическими рисками? 2. Посредством чего осуществляется профилактика возникновения экологических катастроф? 3. Что представляет пренебрежимый риск угрозы здоровью? 4. Что представляет допустимый риск угрозы здоровью? 5. Что такое верхняя граница допустимого риска? 6. Что характеризует процесс управления риском? 7. Посредством чего осуществляется профилактика возникновения экологических катастроф? 8. С какой целью применяют экологическое страхование? 9. В чем заключается специфика аварийного загрязнения или истощения? 10. Какую роль выполняет страховое экологическое аудирование? 11. На чем базируется процесс управления риском? 12. Какое используется выражение для оценки дозы химического вещества, попавшего в организм человека при контакте с загрязненным воздухом? 13. Какое используется выражение для оценки количества загрязнителя, попавшего в организм человека вместе с пищей?	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

	14. Как оценивается индекс риска для неканцерогенных эффектов?	
9	Тема «Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)» 1. Дайте определение понятию «канцерогенные вещества». 2. Что определяют с помощью беспороговой линейной моделью. 3. Как выражается зависимость между канцерогенным риском и дозой канцерогенного вещества? 4. Что показывает фактор риска F_r? 5. С какой целью вычисляют единицу фактора риска F_r? 6. Как вычисляют индивидуальный канцерогенный риск? 7. Каким путем определяют значения факторов риска? 8. Как вычисляют среднесуточное поступление m канцерогена с водой на 1 кг массы тела человека? 9. Укажите формулу, по которой рассчитывают индивидуальный канцерогенный риск r? 10. При каком показателе r индивидуальный канцерогенный риск считается пренебрежимо малым? 11. Какое значение имеет верхний предел допустимого индивидуального канцерогенного риска? 12. При каком значении r индивидуальный канцерогенный риск считается недопустимым? 13. В каком случае полный риск выражается суммой отдельных рисков? 14. При каких условиях рассчитывают коллективный канцерогенный риск? 15. Как проводят оценку риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов)?	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

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

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

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 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 директората 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 не более трех вопросов. 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.

№	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	1. Восприятие и коммуникация риска. 2. Количественная оценка экологического риска. 3. Аварийная ситуация - существенный фактор воздействия на окружающую среду. 4. Обеспечение экологической безопасности человека и окружающей среды. 5. Техногенные системы как источники воздействия на окружающую среду. 6. Воздействие энергетики на окружающую среду. 7. Риск и экологический риск. 8. Определения риска. 9. Опасность и риск. 10. Разновидности риска. 11. Особенности экологического риска. 12. Классификации рисков. 13. Основные признаки экологических рисков.	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

	14. Особенности принятия рискованных решений. 15. Социологическая теория “общества риска”. 16. Коммуникация риска. 17. Основные цели коммуникации риска. 18. Управление экологическими рисками. 19. Допустимые и пренебрежимые риски угрозы здоровью. 20. Воздействие добывающей промышленности на окружающую среду. 21. Перерабатывающая промышленность. 22. Воздействие металлургии на окружающую среду. 23. Воздействие машиностроения на окружающую среду. 24. Воздействие химической промышленности на окружающую среду. 25. Воздействие лесной промышленности на окружающую среду. 26. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. 27. Воздействие транспорта на окружающую среду. 28. Построение «дерева решений». Анализ «дерева решений» с количественными и качественными оценками последствий. 29. Принцип асимметрии. 30. Социальное усиление риска. 31. Стратегия оптимизации риска. 32. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни. 33. Оценки экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов. 34. Количественное оценивание риска угрозы здоровью, обусловленного загрязнителями. 35. Частность дополнительного риска. 36. Соотношение между дозой загрязнителя и откликом на нее. 37. Линейно-квадратичная модель оценки риска. 38. Способы выражения фактора риска. 39. Оценка допустимых концентраций беспороговых токсикантов. 40. Технократический и социолого-культурологический подходы к коммуникации риска. 41. Коммуникация риска и средства массовой информации. 42. Прогнозирование и моделирование чрезвычайных ситуаций с целью управления рисками. 43. Роль человеческого фактора в оценках риска и в управлении им. 44. Цена риска и принцип оптимизации вариантов его снижения. 45. Приоритизация экологических рисков. 46. Экологическое законодательство и стандарты - инструменты управления экологическими рисками 47. Анализ производственного риска 48. Общая характеристика основных видов опасностей производств. 49. Классификация негативных факторов, мера оценки. 50. Основные опасности производств. Классификация, свойства, характеристика химических негативных факторов (вредных веществ). 51. Опасные факторы комплексного характера. Пожары, классификация, методы борьбы с пожарами. 52. Взрывы: классификация, характеристика, параметры. Герметичные системы, находящиеся под давлением. 53. Законодательная база управления промышленной безопасностью. 54. Чрезвычайные ситуации природного происхождения. 55. Политика управления отходами, характеристика основных этапов. 56. Охарактеризуйте понятие «техносфера». 57. Опасные и вредные производственные факторы. 58. Принципы, методы и средства обеспечения промышленной и экологической безопасности. 59. Основа для реализации целей и задач политики промышленной и экологической безопасности. 60. Что представляет собой современная теоретическая база промышленной и экологической безопасности? 61. Подходы к вычислению оценки индивидуального риска. 62. Меры риска (индексы риска, индивидуальный риск, коллективный риск). 63. Методы анализа риска и опасности. 64. Алгоритм расчета риска для здоровья населения при выбросе токсикантов.	
--	---	--

	65. Что представляет собой процедура декларирования безопасности промышленных объектов? 66. Назовите опасные основные производственные факторы. 67. На чём базируются средства защиты атмосферного воздуха? Назовите основные способы очистки воздуха. 68. На чём основаны сорбционные методы очистки воздуха? 69. Как классифицируются вредные вещества по степени опасности и по характеру воздействия на организм человека? 70. Какую опасность представляют аэрозоли фиброгенного действия? 71. Как связано здоровье населения с состоянием ОПС? 72. Назовите способы очистки воздуха. Приведите примеры. 73. Назовите лимитирующие показатели загрязняющих веществ в воде. 74. Какие способы очистки воды Вы знаете? 75. С помощью каких параметров характеризуется работа аэротенка. 76. Приведите примеры использования отходов производства в качестве вторичных ресурсов. 77. Склад готовой продукции, боящейся воды. Какую систему автоматического пожаротушения Вы порекомендуете для защиты этого помещения? 78. Чем тушить пожар, где размещены ЭВМ? 79. Дайте определение понятия «чрезвычайная ситуация» (ЧС). 80. Какова взаимосвязь понятий «опасность», «риск», «чрезвычайная ситуация»? Как оценивают риск ЧС? 81. Как классифицируются ЧС? 82. Что представляет собой декларирование промышленной безопасности производственных объектов? 83. Назовите нормативы в области международной экологической безопасности. 29. Проблемы установления «приемлемого» риска. 84. Пути снижения аварийного риска. 85. Какие принципы государственного управления системой промышленной безопасности вам известны? 86. Назовите содержание декларации промышленной безопасности. 87. Назовите составляющие компоненты промышленной безопасности. 88. Перечислите основные требования федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 г. № 116 ФЗ, которые направлены на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций. 89. Какие объекты подлежат обязательной экспертизе промышленной безопасности? 90. Какие обязательные аспекты промышленной безопасности содержит декларация.	
--	--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа;

	- в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительн о)	- 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 (неудовлетворител ьно)	- 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 «Экологический риск»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	26
2. Тестовые задания.....	30
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	36

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

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

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

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-3	Способен проводить анализ и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов	20
Всего		20

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ПК-3	Способен проводить анализ и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и сверхнормативного образования отходов.	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	1-20

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ПК - 3	ИД-3. ПК-3 Оценивает последствия аварийных	1	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		2	Задание закрытого	Повышенный	5

выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду		типа на установление последовательности		
	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	Повышенный	5
	6	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
	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 четырёх 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	Базовый	3

			одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа		
		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	Повышенный	5
		20	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	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,	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

	если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	
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 действий для реализации системы экологического менеджмента в организации:

1. определение экологических целей и задач, а также механизмов их реализации.
2. оценка экологических рисков и последствий деятельности организации.
3. разработка и внедрение экологической политики и стратегии организации.
4. внедрение системы экологического контроля и мониторинга.
5. проведение экологического аудита и корректировка политики при необходимости.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 2.

Установите правильную последовательность действий для эффективного управления природопользованием на уровне государства:

1. разработка национальных и региональных экологических программ.
2. принятие законодательства и нормативных актов в сфере природопользования.
3. создание системы органов контроля и управления природопользованием.
4. внедрение системы мониторинга состояния природных ресурсов
5. оценка экологических последствий различных видов природопользования.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 3.

Установите правильную последовательность этапов процесса экосертификации продукции:

1. регулярный мониторинг и подтверждение соответствия стандартам.
2. разработка и внедрение экологических требований и стандартов.
3. проведение лабораторных испытаний и тестирования продукции.
4. оценка экологических характеристик продукции.
5. присвоение экологического сертификата.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 4.

Установите правильную последовательность мероприятий для снижения техногенных рисков на предприятии.

1. ликвидация последствий аварий и восстановление утраченных ресурсов.
2. оценка техногенных рисков и определение уязвимых объектов.
3. разработка и внедрение технологий для предотвращения аварий.
4. обучение персонала безопасным методам работы.
5. регулярные проверки и техосмотры оборудования.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 5.

Установите соответствие между мерами управления качеством окружающей среды и объектами воздействия: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Меры управления	Объекты воздействия
А) Внедрение современных очистных сооружений	1) Атмосферный воздух
Б) Строгий контроль за выбросами загрязняющих веществ	2) Поверхностные воды
В) Меры по восстановлению экосистем после загрязнения	3) Почва
Г) Повышение экологической осведомленности населения	4) Биота
Д) Разработка и внедрение технологий по очистке сточных вод	5) Звуковое загрязнение

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

Задание 6.

Установите соответствие между методами управления качеством окружающей среды и их основными принципами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Методы управления	Принципы
А) Превентивные меры	1) Оценка воздействия на окружающую среду
Б) Коррекционные меры	2) Минимизация загрязнения в процессе
В) Экономические меры	3) Устранение последствий загрязнений
Г) Административные меры	4) Внедрение стандартов и норм
Д) Технологические меры	5) Экологический мониторинг

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

Задание 7.

Установите соответствие между организациями и их функциями в области управления качеством окружающей среды: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Организации	Функции
А) Министерство экологии и природных ресурсов	1) Мониторинг состояния окружающей среды
Б) Научно-исследовательские институты	2) Разработка экологических стандартов
В) Экологические НПО	3) Проведение экологических исследований и разработка новых технологий
Г) Региональные экологические службы	4) Оценка воздействия и лицензирование
Д) Экологические инспекции	5) Контроль за соблюдением экологических стандартов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

Задание 8.

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

Принципы устойчивого природопользования	Характеристики
А) Принцип рационального использования ресурсов	1) Развитие экономики не должно отрицательно сказываться на экосистемах
Б) Принцип сбалансированного развития	2) Природные ресурсы должны использоваться с учётом их возобновляемости
В) Принцип экологической безопасности	3) Учет интересов всех поколений и всех слоев общества
Г) Принцип справедливости и	4) Превентивные меры и технологии для

равенства	минимизации вреда
Д) Принцип профилактики загрязнений	5) Повышение эффективности использования ресурсов, снижение отходов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

Задание 9.

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

Как теоретические основы нормирования могут быть использованы при расширении и реконструкции действующих производств?

Ответ:

Задание 10.

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

Как принципы управления и нормирования могут помочь при внедрении новых технологий на предприятии?

Ответ:

Задание 11.

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

Какие основные принципы управления можно применить при модернизации действующего оборудования для повышения эффективности производства?

Ответ:

Задание 12.

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

Определение направлений экологической деятельности предприятия, его экологические приоритеты

Ответ:

Задание 13.

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

Какое из перечисленных мероприятий является первым этапом в процессе нормирования выбросов загрязняющих веществ при модернизации промышленного оборудования?

1. разработка экологического плана.
2. оценка воздействия на окружающую среду.
3. разработка мероприятий по снижению выбросов.
4. внедрение технологий по очистке выбросов.

Ответ:

Обоснование:

Задание 14.

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

Какое из перечисленных мероприятий является наиболее эффективным методом снижения воздействия на окружающую среду при модернизации производственного оборудования?

1. внедрение системы экологического менеджмента.
2. разработка и внедрение новой очистной технологии.
3. снижение объема производства.
4. установка автоматизированных систем контроля выбросов.

Ответ:

2

Обоснование:

Задание 15.

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

Какой из следующих факторов должен быть приоритетным при проектировании новых технологий для снижения экологического риска?

1. Учет возможных экологических последствий на всех этапах жизненного цикла.
2. Снижение затрат на производство.
3. Повышение производительности оборудования.
4. Увеличение срока эксплуатации оборудования.

Ответ:

Обоснование:

Задание 16.

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

Какое основное значение имеет экологическое нормирование при реконструкции и расширении действующих производств?

1. обеспечение высокой прибыли предприятия.
2. минимизация воздействия на окружающую среду при увеличении объемов производства.
3. снижение затрат на модернизацию оборудования.
4. увеличение срока службы старого оборудования.

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

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

Какие из приведённых мероприятий наиболее эффективно способствуют снижению негативного воздействия на окружающую среду при модернизации производства?

1. повышение зарплат рабочим
2. внедрение замкнутых водооборотных циклов
3. использование устаревшего оборудования до полного износа

4. переход на малоотходные технологии
5. увеличение объёмов производства без изменения технологического процесса

Ответ:

Обоснование:

Задание 18.

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

Какие действия наиболее соответствуют принципам управления качеством окружающей среды при расширении производства?

1. анализ рисков воздействия на ОС
2. игнорирование санитарных норм
3. сокрытие выбросов для ускорения согласований
4. разработка экологической политики предприятия
5. повышение цен на продукцию для компенсации затрат

Ответ:

Обоснование:

Задание 19.

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

Какие из приведённых принципов теоретически лежат в основе управления качеством ОС при внедрении новых технологий?

1. предотвращение загрязнения на ранних этапах
2. снижение производственной эффективности ради экологии
3. постоянное улучшение экологических показателей
4. полная изоляция производства от внешней среды
5. уменьшение прозрачности отчетности

Ответ:

Обоснование:

Задание 20.

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

Какие мероприятия помогут предприятию обеспечить соответствие новым экологическим требованиям при реконструкции производства?

1. оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2. отказ от экологического мониторинга
3. внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ)
4. повышение численности охраны предприятия
5. игнорирование мнения местных сообществ

Ответ:

Обоснование:

3 Ключ к оцениванию тестовых заданий

№ задан ия	Верный ответ	Критерии оценивания
1	31245	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	21354	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	24351	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
4	23451	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
5	A2 B1 B4 Г5Д3	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
6	A2 B3 B4 Г1Д5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7	A4 B3 B1 Г2Д5	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
8	A2 B1 B5 Г3 Д4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
9	Ответ: Теоретические основы нормирования играют важную роль в процессе расширения и реконструкции действующих производств. Нормирование связано с определением оптимальных параметров для различных видов производственной деятельности, включая ресурсы, труд, время и оборудование. При расширении или реконструкции предприятия необходимо: 1. Анализировать текущие нормы: Исходя из текущих производственных мощностей, необходимо проанализировать существующие нормы на трудовые ресурсы, использование материалов и времени. Это поможет выявить «узкие места» и оптимизировать производственные процессы при увеличении мощностей. 2. Разработать новые нормы для модернизированного оборудования и технологий: Важно	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	учесть новые технологии и оборудование, которые внедряются в рамках реконструкции. На базе теоретических основ нормирования разрабатываются новые нормы расхода ресурсов, трудозатрат и времени, что позволяет гарантировать эффективность и снижение издержек. 3. Прогнозировать влияние изменений на производственные процессы: Теория нормирования позволяет смоделировать, как внедрение новых технологий и реконструкция старых мощностей повлияют на производственные показатели. Это включает в себя анализ, например, сокращения времени простоя оборудования, повышения производительности или улучшения качества продукции. 4. Обеспечить баланс между производственными мощностями и экономической целесообразностью: При расширении или реконструкции предприятия необходимо учитывать не только технические, но и экономические аспекты. Нормы должны быть такими, чтобы позволять эффективно использовать ресурсы, не превышая избыточные затраты.	
10	Ответ: При внедрении новых технологий на предприятии, принципы управления и нормирования помогают структурировать процесс и минимизировать риски, связанные с неоптимальным использованием ресурсов. Это можно разделить на несколько ключевых аспектов: 1. Планирование и стандартизация процессов: применение теоретических принципов нормирования позволяет четко определить, сколько ресурсов потребуется для нового технологического процесса, сколько времени и усилий необходимо для выполнения каждой операции, а также какие производственные показатели должны быть достигнуты. Стандартизация позволяет установить четкие ориентиры для всех сотрудников и подразделений. 2. Оценка и анализ производительности: при внедрении новых технологий, важно заранее рассчитать, как эти технологии повлияют на производительность. Используя методы нормирования, можно заранее предсказать эффективность работы оборудования и рабочих, определить оптимальные нормы по расходу материалов и времени. 3. Управление изменениями и обучение персонала: внедрение новых технологий требует изменений в трудовых процессах и обучении персонала. Теоретические основы управления помогают внедрить подходы к обучению сотрудников, так как можно разработать методики повышения их квалификации в зависимости от новых норм. 4. Оценка экономической эффективности: управление нормированием помогает анализировать,	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	насколько внедрение новых технологий оправдано с экономической точки зрения, позволяет проводить расчеты возврата инвестиций, учитывая повышение производительности и снижение издержек. 5. Контроль и корректировка в процессе внедрения: Управление нормированием помогает на каждом этапе внедрения новой технологии контролировать соответствие фактических показателей с нормативными. Это позволяет своевременно вносить коррективы, если процесс идет не так, как планировалось.	
11	Ответ: При модернизации оборудования для повышения эффективности производства важно учитывать несколько ключевых принципов управления, которые обеспечат успешное внедрение изменений и максимизацию производственного результата. 1. Принцип системного подхода: Модернизация оборудования должна рассматриваться как часть всей производственной системы. Это означает, что не стоит модернизировать только отдельные участки производства, не учитывая, как изменения повлияют на остальные элементы процесса. Системный подход помогает интегрировать новое оборудование в уже существующие производственные линии, обеспечивая максимальную синергию. 2. Принцип постепенности изменений: Модернизация оборудования должна проводиться поэтапно, чтобы минимизировать риски и предотвратить срывы в производственном процессе. Внедрение новых технологий и оборудования не должно происходить одновременно с увеличением объемов производства, чтобы избежать перепроизводства и потерь. 3. Принцип оптимизации ресурсов: На этапе модернизации оборудования необходимо проводить анализ эффективности использования всех ресурсов — энергии, рабочей силы, материалов. Применение принципов нормирования позволяет выявить, какие ресурсы расходуются нерационально, и какие изменения в оборудовании помогут снизить издержки и повысить производительность. 4. Принцип качества: Модернизация оборудования должна быть направлена не только на повышение производительности, но и на улучшение качества выпускаемой продукции. Управление нормированием позволяет установить новые нормы качества и предусмотреть механизмы контроля, чтобы модернизированное оборудование не только было быстрее, но и более надежным. 5. Принцип оценки рисков и анализа затрат: Все проекты по модернизации должны включать тщательный анализ потенциальных рисков, включая технические, финансовые и организационные. Принципы управления нормированием позволяют оценить экономическую	

	целесообразность модернизации на всех этапах, что помогает минимизировать затраты и максимизировать отдачу от инвестиций в новое оборудование.	
12	Ответ: Экологическая деятельность предприятия включает в себя все действия, направленные на минимизацию негативного воздействия производства на окружающую среду, а также на обеспечение устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Важно, чтобы экологическая деятельность была интегрирована в стратегию управления предприятием, обеспечивая не только соблюдение законодательства, но и возможность повышения конкурентоспособности и социальной ответственности компании. <i>Направления экологической деятельности предприятия</i> – Снижение выбросов и загрязнений – Рациональное использование ресурсов – Управление отходами – Обеспечение экологической безопасности – Экологический мониторинг и контроль <i>Аспекты экологической деятельности предприятия</i> – Загрязнение воздуха – Загрязнение водных ресурсов – Управление отходами – Энергетическая эффективность – Использование природных ресурсов – Экологическая безопасность и предотвращение аварий. <i>Экологические приоритеты предприятия</i> 1. Снижение воздействия на окружающую среду Важнейшим приоритетом является минимизация воздействия на экологию. Это достигается путем внедрения инновационных и более чистых технологий, улучшения экологических характеристик продукции и постоянного совершенствования производственных процессов. 2. Устойчивое использование природных ресурсов Одним из приоритетов является переход к устойчивому использованию природных ресурсов, что предполагает их экономию и внедрение технологий, позволяющих восстанавливать или улучшать состояние экосистемы. 3. Снижение углеродного следа В условиях глобальных изменений климата важнейшим приоритетом становится сокращение выбросов парниковых газов и снижение углеродного следа, включая переход на возобновляемые источники энергии и повышение энергоэффективности. 4. Ответственное обращение с отходами Другим важным приоритетом является создание замкнутых циклов производства, в которых отходы перерабатываются и используются повторно, а не отправляются на свалки.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	5. Повышение осведомленности и вовлеченность сотрудников Важно внедрять экологическую культуру на всех уровнях компании, обучать сотрудников, чтобы они осознавали важность устойчивого поведения и принимали участие в экологических инициативах предприятия. 6. Соблюдение экологического законодательства и стандартов Это обязательный приоритет для любого предприятия, который включает соблюдение всех нормативных требований и международных экологических стандартов. Разработка и реализация экологической стратегии предприятия позволяет не только соответствовать требованиям законодательства, но и повышать имидж компании, ее конкурентоспособность и доверие со стороны клиентов и партнеров.	
13	2 Обоснование: Перед применением методов снижения выбросов необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду. Это поможет определить, какие загрязняющие вещества будут выбрасываться в процессе работы оборудования и в каких объемах. На основе этой информации разрабатываются мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на природу.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
14	2 Обоснование: Для значительного снижения воздействия на окружающую среду важно внедрять новые очистные технологии, которые позволяют эффективно сокращать выбросы загрязняющих веществ. Эта мера напрямую воздействует на снижение негативных экологических последствий, а также может улучшить показатели экологической безопасности в производственном процессе.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
15	1 Обоснование: При проектировании новых технологий важно учитывать экологические последствия на всех этапах жизненного цикла: от разработки и эксплуатации до утилизации. Это позволяет минимизировать возможные экологические риски и обеспечить долгосрочную экологическую безопасность, предотвращая негативное воздействие на окружающую среду.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
16	2 Обоснование: При реконструкции и расширении производств важнейшей задачей является минимизация воздействия на окружающую среду, несмотря на увеличение объемов производства. Это достигается путем внедрения новых технологий, улучшения существующих процессов и применения эффективных методов очистки и переработки отходов, что позволяет обеспечить экологическую безопасность и соответствие нормам	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	охраны окружающей среды.	
17	25 Обоснование: Внедрение замкнутых водооборотных циклов позволяет значительно сократить потребление природной воды и снизить объем сточных вод, что положительно влияет на экологию. Малоотходные технологии минимизируют образование промышленных отходов и загрязнений, что снижает нагрузку на окружающую среду. Остальные варианты не способствуют улучшению экологических показателей: например, использование устаревшего оборудования ухудшает экологические характеристики, а рост объемов производства без модернизации лишь усугубляет воздействие на ОС.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
18	14 Обоснование: Анализ рисков позволяет выявить потенциальные угрозы для окружающей среды и разработать превентивные меры, а экологическая политика формирует стратегический подход к устойчивому развитию предприятия. Эти меры соответствуют международным стандартам экологического менеджмента (например, ISO 14001). Остальные варианты не только не соответствуют принципам экологического управления, но и противоречат им, нарушая законодательные и этические нормы.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
19	13 Обоснование: Предотвращение загрязнения — ключевой принцип, заключающийся в том, что дешевле и эффективнее предотвращать загрязнение, чем устранять его последствия. Постоянное улучшение — основа систем экологического менеджмента, предполагающая систематическую работу над снижением воздействия на ОС. Остальные варианты либо недостижимы, либо вредны для репутации и прозрачности компании	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
20	13 Обоснование: ОВОС — обязательная процедура при реконструкции, направленная на выявление и минимизацию потенциальных рисков для окружающей среды. СЭМ позволяет системно управлять воздействием предприятия на ОС, обеспечивать соблюдение законодательства и устойчивое развитие. Отказ от мониторинга или игнорирование мнения общества может привести к конфликтам и санкциям, а не иметь отношения к экологическому качеству.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]