

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 12.12.2024 23:33:35

Уникальный программный ключ:

654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора Института агроинженерии  
\_\_\_\_\_ Н.Г. Корнешук  
«23» мая 2024 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН**

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность **Техносферная безопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск  
2024

Рабочая программа дисциплины «Экологические проблемы промышленных зон» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25.05.2020 г. № 680. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность, направленность – Техносферная безопасность.**

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) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент Базанова Д.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

15 мая 2024 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»,  
кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

21 мая 2024 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
Института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
доктор педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнешук

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	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	8
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание лабораторных занятий	9
4.4.	Содержание практических занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
	Лист регистрации изменений	27

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности проектно-конструкторского типа.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему фундаментальных знаний по эколого-хозяйственному мышлению, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования.

### **Задачи дисциплины:**

- овладение основными понятиями и принципами категорирования экологических систем промышленных регионов;
- получение навыков применения основ рационального природопользования промышленных регионов;
- получения знаний по структуре, функциям и взаимосвязи основных элементов промышленных регионов.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-3 Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ПК-3.1.ПК-3 Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	знания	Обучающийся должен знать нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-Н.1)
ПК-3.2.ПК-3 Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере	знания	Обучающийся должен знать как проводить планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)

охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях	умения	Обучающийся должен уметь применять современные методы планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-Н.2)
ПК-3.3.ПК-3 Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	знания	Обучающийся должен знать основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте (Б1.В.ДВ.02.02-З.3)
	умения	Обучающийся должен уметь распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте (Б1.В.ДВ.02.02-Н.3)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологические проблемы промышленных зон» относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 7 семестре;
- заочная форма обучения на 4 и 5 курсе.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего), В том числе практическая подготовка*</b>	<b>64</b>	<b>14</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	32	8

Практические занятия (ПЗ)	32	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	0	0
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>17</b>	<b>85</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1.							
1.1.	Промышленные зоны (ПЗ) России. Основные характеристики. Формирование ПЗ и закономерности развития		8	0	8	3	x
Раздел 2.							
2.1.	Материально-энергетические, биологические и трудовые ресурсы		4	0	4	4	x
Раздел 3.							
3.1	Функционирование ПЗ. Основные эколого-экономические показатели деятельности ПЗ		4	0	4	2	x
Раздел 4.							
4.1	Антропогенное воздействие промышленных предприятий ПЗ на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации, их последствия для окружающей среды. Способы ликвидации последствий		8	0	8	4	x
Раздел 5.							
5.1	Организация природоохранной деятельности. Экологическая сертификация на основе международных стандартов серии ГОСТ Р ИСО-14000		4		4	2	
Раздел 6.							

6.1	Контроль экологической регламентации хозяйственной деятельности. Системы управления окружающей средой и экологическая политика ПЗ		4		4	2	
	Контроль		-	-	-	х	27
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>17</b>	<b>27</b>

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1.							
1.1.	Промышленные зоны (ПЗ) России. Основные характеристики. Формирование ПЗ и закономерности развития		4	0		10	х
Раздел 2.							
2.1.	Материально-энергетические, биологические и трудовые ресурсы		2	0		10	х
Раздел 3.							
3.1	Функционирование ПЗ. Основные эколого-экономические показатели деятельности ПЗ		2	0		10	х
Раздел 4.							
4.1	Антропогенное воздействие промышленных предприятий ПЗ на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации, их последствия для окружающей среды. Способы ликвидации последствий			0	2	20	х
Раздел 5.							
5.1	Организация природоохранной деятельности. Экологическая сертификация на основе международных стандартов серии ГОСТ Р ИСО-14000				2	18	
Раздел 6.							

6.1	Контроль экологической регламентации хозяйственной деятельности. Системы управления окружающей средой и экологическая политика ПЗ				2	17	
	Контроль		-	-	-	x	9
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>85</b>	<b>9</b>

#### 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.

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### Раздел 1.

Промышленные зоны (ПЗ) России. Основные характеристики. Формирование ПЗ и закономерности развития

###### Раздел 2.

Материально-энергетические, биологические и трудовые ресурсы

###### Раздел 3.

Функционирование ПЗ. Основные эколого-экономические показатели деятельности ПЗ

###### Раздел 4.

Антропогенное воздействие промышленных предприятий ПЗ на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации, их последствия для окружающей среды. Способы ликвидации последствий

###### Раздел 5.

Организация природоохранной деятельности. Экологическая сертификация на основе международных стандартов серии ГОСТ Р ИСО-14000

###### Раздел 6.

Контроль экологической регламентации хозяйственной деятельности. Системы управления окружающей средой и экологическая политика ПЗ

##### 4.2. Содержание лекций

##### Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Промышленные зоны (ПЗ) России. Основные характеристики. Формирование ПЗ и закономерности развития	8	+
2	Материально-энергетические, биологические и трудовые ресурсы	4	+



3	Функционирование ПЗ. Основные эколого-экономические показатели деятельности ПЗ	4	+
4	Антропогенное воздействие промышленных предприятий ПЗ на окружающую среду. Чрезвычайные ситуации, их последствия для окружающей среды. Способы ликвидации последствий	8	+
5	Организация природоохранной деятельности. Экологическая сертификация на основе международных стандартов серии ГОСТ Р ИСО-14000	4	+
6	Контроль экологической регламентации хозяйственной деятельности. Системы управления окружающей средой и экологическая политика ПЗ	4	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>10%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1	Промышленные зоны (ПЗ) России. Основные характеристики. Формирование ПЗ и закономерности развития	4	+
2	Материально-энергетические, биологические и трудовые ресурсы	2	+
3	Функционирование ПЗ. Основные эколого-экономические показатели деятельности ПЗ	2	
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10%</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 4.4. Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Расчет индекс загрязнения атмосферы	8	+
2	Расчет индекса загрязнения водной среды	4	+
3	Расчет индекс загрязнения почв	4	+
4	Расчета экономической эффективности природоохранных мероприятий	8	+
5	Расчет ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	4	+
6	Расчет платы за загрязнение окружающей среды	4	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>20%</b>

## Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Расчет индекс загрязнения атмосферы	2	+
2	Расчет индекса загрязнения водной среды	2	+
3	Расчета экономической эффективности природоохранных мероприятий	2	+
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>

### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к практическим занятиям	2	6
Выполнение контрольной работы	-	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	6	50
Подготовка к промежуточной аттестации	9	9
<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>85</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Нормативные и законодательные акты по охране окружающей среды	4	21
2	Применение международных стандартов качества окружающей среды из экологической сертификации продукции.	4	20
3	Организационные, технические и технологические мероприятия по ограничению воздействия на окружающую среду в условиях ЧС	3	22
4	Межрегиональное кооперирование при решении региональных экологических проблем	3	22
5	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	3	0
	<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>85</b>

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Промышленная экология : Каталог / Информэлектро .— М.: Б.и., Б.г. Ч.1. — 1992 .— 154с. — 80 с. — Текст : непосредственный.

2. Промышленная экология / А.М. Силантьев, С.А. Силантьев, М.А. Неганова и др. ; РАН, Ин-т метрологии .— Екатеринбург: Б.и., Б.г. Ч.8. — 1997 .— 18с. — Текст : непосредственный.

#### **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. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; пер. с англ. С. Э. Шмелева ; пер. с англ. под ред. Э. В. Гирусова. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 527 с. : ил., табл., схем. – (Зарубежный учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684992>.

2. Шубин, Р. А. Анализ техногенного риска : учебное пособие / Р. А. Шубин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277881>.

##### **Дополнительная**

1. Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2591-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209696>.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

#### **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.Калыгин, В. Г. Промышленная экология : учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин .— М.: Академия, 2004 .— 432 с. — (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 5-7695-1449-3. — Текст : непосредственный.

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

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:  
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);  
- My Test X10.2.

Программное обеспечение: Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice, MyTestXPRo 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0 локальная, nanoCAD Отопление версия 10.0 локальная, PTC MathCAD Education - University Edition, Мой Офис Стандартный, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM WinMachine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, КОМПАС 3D v19, КОМПАС 3D v18, КОМПАС 3D v17, 1С: Университет ПРОФ 2.1, 1С: Колледж ПРОФ, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Виртуальный учебный стенд «Электромонтаж» (СПО), MOODLE, «Наш Сад» Кристалл (версия 10).

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

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

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Сони Кривой, 48, учебный корпус, аудитории № 437.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 454080, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Сони Кривой, 48, учебный корпус, аудитории № 432.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и 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.....	17
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоению дисциплины.....	20
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций .....	20
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	20
4.1.1 Ответ на практическом занятии .....	20
4.1.2 Тестирование.....	21
4.1.3. Контрольная работа.....	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1. Экзамен.....	23

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

ПК-3 Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ПК-3.1.ПК-3 Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен знать нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)	Обучающийся должен уметь анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-Н.1)	1. Ответ на практических занятиях. 2. Тестирование 3. Контрольная работа (для заочной формы обучения)	1. Экзамен
ПК-3.2.ПК-3 Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен знать как проводить планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов	Обучающийся должен уметь применяет современные методы планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов	Обучающийся должен владеть навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере		

	<p>бований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)</p>	<p>в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.2)</p>	<p>охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-Н.2)</p>		
<p>ПК-3.3.ПК-3 Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте</p>	<p>Обучающийся должен знать основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте (Б1.В.ДВ.02.02-3.3)</p>	<p>Обучающийся должен уметь распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях (Б1.В.ДВ.02.02-У.3)</p>	<p>Обучающийся должен владеть навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте (Б1.В.ДВ.02.02-Н.3)</p>		



## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций сформированности компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-3.1	Обучающийся не знает нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности	Обучающийся слабо знает нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, а также другие нормативы при решении вопросов техносферной безопасности
Б1.В.ДВ.02.02-У.1	Обучающийся не умеет анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся слабо умеет анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся умеет анализировать работу систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях
Б1.В.ДВ.02.02-Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся слабо владеет навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся свободно владеет навыками применения основных задач функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях
Б1.В.ДВ.02.02-3.2	Обучающийся не знает как прово-	Обучающийся слабо знает как	Обучающийся с незначительными	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты



	ности в чрезвычайных ситуациях	ности в чрезвычайных ситуациях		
Б1.В.ДВ.02.02-3.3	Обучающийся не знает основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся слабо знает основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основные критерии контроля содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях, а также запланированные мероприятия по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте
Б1.В.ДВ.02.02-У.3	Обучающийся не умеет распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях	Обучающийся слабо умеет распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях	Обучающийся умеет распознавать исправное состояние систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях
Б1.В.ДВ.02.02-Н.3	Обучающийся не владеет навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся слабо владеет навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте	Обучающийся свободно владеет навыками принятия решений в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и 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. .Калыгин, В. Г. Промышленная экология : учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин .— М.: Академия, 2004 .— 432 с. — (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 5-7695-1449-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- 2.Селедец, В. П. Системы обеспечения экологической безопасности природопользования: Учебное пособие / Селедец В.П. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 312 с

### **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 «Прикладная механика», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### 4.1.1 Ответ на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Определите напряженность экологической обстановки, используя исходные данные.	ПК-3.1.ПК-3 ПК-3.2.ПК-3 ПК-3.3.ПК-3
2.	Определите плату за загрязнение окружающей среды, используя исходные данные.	
3	Определите ущерб от загрязнения атмосферного воздуха	
4	Написать способы ликвидации последствий различных ЧС для окружающей среды	
5	Используя предложенные исходные данные, оцените показатели безопасности промышленной зоны в случае ЧС: - определите площадь зоны поражения; - определите время поражающего действия; - оцените число пострадавших в зоне поражения	
6	Предложить возможные меры обеспечения безопасности населения в случае ЧС	

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Решение задач. Задача решена верно, полученный ответ проанализирован. Оформление аккуратное, понятное, последовательное. Могут пояснить решение и ответить на теоретические вопросы по теме задачи.
Оценка 4 (хорошо)	Задача решена верно в общем виде без арифметических расчетов. Затрудняется с ответами на теоретические вопросы..
Оценка 3 (удовлетворительно)	Задача решена с небольшой помощью. Затрудняются при объяснении решения.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Задача не решена. Не может объяснить ход решения.

#### 4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>Традиционная энергетика потребляет невозобновимые природные ресурсы, наносит ущерб окружающей среде, давая сильное тепловое и химическое загрязнение.</p> <p>Альтернативная энергетика позволяет добывать энергию с помощью возобновимых источников, нанося минимальный вред окружающей среде. Распределите представленные во второй колонке виды энергетика на две группы (А. Традиционные, Б. Альтернативные):</p> <p>1. Приливные электростанции; 2. Волновые электростанции 3. Гидроэлектростанции; 4. Солнечные батареи и гелиоконденсаторы; 5. Атомные электростанции; 6. Геотермальные электростанции; 7. Тепловые электростанции (угольные, нефтяные, торфяные); 8. Ветроэнергетика</p>	<p>ПК-3.1.ПК-3 ПК-3.2.ПК-3 ПК-3.3.ПК-3</p>
2	<p>Подберите пару. Очистка сточных вод - одна из наиболее актуальных задач. В системе очистки используются различные методы. Дополните каждый метод верным определением:</p> <p>1) Укрупнение взвешенных частиц с помощью высокомолекулярных соединений 2) Укрупнение дисперсных частиц и их удаление 3) Очистка от механических примесей путем их оседания 4) Применение для очистки воды пористых материалов 5) Удаление загрязняющих частиц с пеной или поверхностной пленкой</p>	

3	Отходы, которые после соответствующей обработки могут быть снова использованы в производстве, называются: 1. Возобновимыми ресурсами 2. Вторичными ресурсами 3. Невозобновимыми ресурсами 4.оборотными ресурсами 5.Сбереженными ресурсами	
4	Какой из перечисленных ниже источников вносит наибольший вклад в антропогенное повышение в атмосфере концентрации углекислого газа? 1. Извержение вулканов 2. ТЭЦ 3. Автотранспорт 4. Разложение органических веществ почвы 5. Котельные жилых домов	
5	Сероулавливающие установки в крупных городах позволяют использовать до 90% сернистого газа для производства серной кислоты. Какой принцип учтен в таком производстве? 1. Принцип сверхточных технологий 2. Принцип исключения 3. Принцип взаимоприспособляемости 4. Принцип рециклизации 5. Принцип неопределенности	
6	Очистка сточных вод с целью: а) разрушения или удаления из них определенных веществ; б) разрушения или осаждения из них определенных веществ; в) нейтрализации или удаления из них определенных веществ.	
7	Основными загрязнителями атмосферы установок первичной перегонки нефти являются: а) пыль органическая, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды; б) пыль органическая, диоксид серы, толуол, оксиды азота, ксилол; в) пыль органическая, диоксид серы, аммиак, оксиды азота, углеводороды	

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

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

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

#### 4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения. Контрольная работа (КР) является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных задач. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками. Типовые задачи по всем темам, а также шифры и задания для самостоятельного решения содержатся в учебно-методических разработках кафедры (п. 3 ФОС).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	Основные характеристики ПЗ	ПК-3.1.ПК-3 ПК-3.2.ПК-3 ПК-3.3.ПК-3
2	Факторы, влияющие на формирование ПЗ	
3	Виды и характеристика ресурсов ПЗ	
4	Факторы, влияющие на функционирование ПЗ	
5	Факторы, влияющие на развитие ПЗ	
6	Показатели функционирования элементов ПЗ	
7	Виды нарушений и загрязнений природной среды	
8	Особенности ЧС на различных производствах	
9	Воздействие ЧС на природную среду	
10	Оценка масштабов воздействия ЧС на природную среду	
11	Способы ликвидации последствий ЧС	
12	Природоохранные мероприятия	
13	Оценка эффективности природоохранных мероприятий	
14	Международные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000	
15	Особенности экологической сертификации	
16	Нормативы качества окружающей среды	
17	Оценка ущерба, наносимого окружающей среде	
18	Структура платежей за природопользование	
19	Контроль экологической регламентации хозяйственной деятельности	
20	Системы управления окружающей средой и экологическая политика ПЗ	

Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит логичное, последовательное изложение материала с правильным решением задач.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит логичное, последовательное изложение материала с правильным решением задач. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании единиц измерения, в построенных графиках, схемах и т.д
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные теоретические положения, использованные при решении

Шкала	Критерии оценивания
	задач. Имеются ошибки в использовании единиц изменения, в полученных результатах, в построенных графиках, схемах и т.д
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание КР частично не соответствует заданию. Просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные теоретические положения, использованные при решении задач. Имеются существенные ошибки в использовании единиц изменения, в полученных результатах, в построенных графиках, схемах и т.д

## 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. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержатся практические задачи по всем трем разделам дисциплины. Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы по теоретическому материалу согласно теме практических задач, входящих в билет.

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
	Контрольные вопросы, выносимые на экзамен	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные элементы, формирующие ПЗ.</li> <li>2. Классификация различных видов ресурсов.</li> <li>3. Организационная структура ПЗ.</li> <li>4. Закономерности формирования ПЗ.</li> <li>5. Мониторинг природной среды на территории ПЗ.</li> <li>6. Оценка риска воздействия промышленных объектов ПЗ на природную среду.</li> <li>7. Правовая ответственность за экологические нарушения и преступления.</li> <li>8. Основные показатели рационального использования ресурсов.</li> <li>9. Регламентирующие факторы развития ПЗ.</li> <li>10. Показатели уровня загрязнения различных элементов экосистемы.</li> </ol>	ПК-3.1.пк-3 ПК-3.2.пк-3 ПК-3.3.пк-3

	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Санитарно-гигиенические нормативы предельно допустимых воздействий.</li> <li>12. Производственно-хозяйственные нормативы предельно допустимых воздействий.</li> <li>13. Комплексные нормативы предельно допустимых воздействий.</li> <li>14. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий в ПЗ.</li> <li>15. Принцип платности природопользования.</li> <li>16. Виды антропогенного воздействия на окружающую среду в ПЗ, приводящие к чрезвычайным ситуациям.</li> <li>17. Характеристики ЧС в промышленных зонах, приводящих к неблагоприятным экологическим последствиям.</li> <li>18. Виды и особенности загрязнений природной среды.</li> <li>19. Организационные мероприятия по ограничению воздействия на окружающую среду в условиях ЧС.</li> <li>20. Технические мероприятия по ограничению воздействия на окружающую среду в условиях ЧС.</li> <li>21. Технологические мероприятия по ограничению воздействия на окружающую среду в условиях ЧС.</li> <li>22. Оценка степени антропогенного воздействия.</li> <li>23. Экологическая безопасность человека.</li> <li>24. Методы получения информации об экологическом состоянии ПЗ.</li> </ol>	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

