

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимович Дина Ираидовна

Должность: директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 31.05.2024 15:16:11

Уникальный программный ключ:

665a8aa1f254b102399109741201a5c1a

**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

«24» мая 2024 г.

Кафедра «Естественнонаучных дисциплин»

Рабочая программа дисциплины

**ФТД.01 НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки: **05.04.06 Экология и природопользование**

Программа **Устойчивое развитие. Экологическая безопасность**

Уровень высшего образования – **магистратура**

Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк

2024

Рабочая программа дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 897. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, программа Устойчивое развитие. Экологическая 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).

Составитель – доктор биологических наук, профессор Дерхо М.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Естественных наук 06.05.2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой Естественных наук,  
доктор биологических наук, профессор

Дерхо М.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины 14.05.2024 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии  
Института ветеринарной медицины,  
доктор ветеринарных наук, доцент

Журавель Н.А.

Директор Научной библиотеки



Шатрова И.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	4
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	8
4.3.	Содержание практических занятий	9
4.4.	Содержание лабораторных занятий	9
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
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	12
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	14
	Лист регистрации изменений	47

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

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской.

Цель дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний в области нормирования качества окружающей среды и приобретение умений и навыков их использования в системе регламентации антропогенных воздействий в соответствии с формируемой компетенцией.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний о роли экологического нормирования как основного инструмента охраны окружающей среды;
- формирование умений по применению знаний нормативно-правовых актов в осуществлении экологического нормирования;
- развитие навыков использования санитарно-гигиенических, производственно-хозяйственных и экологических нормативов качества окружающей среды в практической деятельности.

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-4. Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	знания	Обучающийся должен знать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований – (ФТД.01-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований - (ФТД.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований - (ФТД.01-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), 72 академических часа.

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1 семестре;
- заочная форма обучения на 1 курсе.

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (Всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>32</b>	<b>10</b>
<i>Лекции (Л)</i>	16	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>40</b>	<b>58</b>
<b>Контроль</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</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	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Правовые основы экологического нормирования						
1.1	Эколого-правовые нормы, регламентирующие экологическое нормирование	2	2			х
1.2	Нормативно-правовая база экологического нормирования	3		2	1	х
1.3	Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья	10			10	х
Раздел 2. Качество окружающей среды и его нормирование						
2.1	Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе	2	2			х
2.2	Нормирование загрязняющих веществ в почве	2	2			х
2.3	Нормативы качества воды. Регламентирование содержания примесей в воде водоемов	2	2			х
2.4	Нормирование воздействия химических факторов на здоровье человека	2	2			х
2.5	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.	2	2			х
2.6	Нормирование загрязняющих веществ в пищевом сырье и продуктах питания	2	2			х
2.7	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	2	2			х
2.8	Определение интегральных индексов загрязнения атмосферного воздуха в городах	3		2	1	х
2.9	Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия	3		2	1	х
2.10	Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования	3		2	1	х

2.11	Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу	3		2	1	x
2.12	Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами	3		2	1	
2.13	Определение размера санитарно-защитной зоны предприятия	3		2	1	x
2.14	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты	3		2	1	x
2.15	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	10			10	x
2.16	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	12			12	x
	Итого	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>x</b>

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			контроль
			контактная работа		СР	
			Л	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Правовые основы экологического нормирования						
1.1	Эколого-правовые нормы, регламентирующие экологическое нормирование	2	2			x
1.2	Нормативно-правовая база экологического нормирования	4		2	2	x
1.3	Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья	10			10	x
Раздел 2. Качество окружающей среды и его нормирование						
2.1	Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе	2	2			x
2.2	Нормирование загрязняющих веществ в почве	2	2			x
2.3	Нормативы качества воды. Регламентирование содержания примесей в воде водоемов	2	2			x
2.4	Нормирование воздействия химических факторов на здоровье человека	2	2			x
2.5	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.	2	2			x
2.6	Нормирование загрязняющих веществ в пищевом сырье и продуктах питания	2	2			x
2.7	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	2	2			x
2.8	Определение интегральных индексов загрязнения атмосферного воздуха в городах	4		2	2	x
2.9	Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия	4		2	2	x

2.10	Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования	2			2	x
2.11	Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу	2			2	x
2.12	Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами	2			2	
2.13	Определение размера санитарно-защитной зоны предприятия	2			2	x
2.14	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты	2			2	x
2.15	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	16			16	x
2.16	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	16			16	x
	Контроль	4	x	x	x	4
	Итого	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	<b>4</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

Объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплины, реализующей профессиональные компетенции (ПК) составляет 20%.

##### 4.1. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Правовые основы экологического нормирования.** Нормирование, как цель государственного регулирования хозяйственной деятельности. Понятие качества окружающей среды. Экологические стандарты, нормы и правила. Санитарные правила и гигиенические нормативы. Законодательные акты, лежащие в основе нормирования природопользования. Санитарное правонарушение и ответственность за него.

**Раздел 2. Качество окружающей среды и его нормирование.** *Санитарно-гигиенические нормативы.* Нормативы качества воздуха, их разработка и списки установленных величин. Эффект селективного действия или эффект суммации загрязняющих веществ. Комплексные оценки загрязнения воздушной среды – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

Нормативы качества воды при определении ее пригодности для конкретных видов деятельности. Индекс загрязнения воды (ИЗВ). Классы качества вод. Водный кодекс. Предельно допустимое вредное воздействие (ПДВВ) на водные объекты.

Нормативы качества почв. Почвы населенных мест и сельскохозяйственных угодий. Показатели оценки санитарного состояния почв населенных мест. ПДК почвы – комплексный показатель. Суммарный показатель загрязнения почв. Временно допустимые концентрации – ВДК, ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) и ориентировочная допустимая концентрация (ОДК) как виды нормирования при недостаточной информации о загрязняющих веществах.

*Производственно-хозяйственные нормативы.* Нормативы выбросов. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Рассеивание вредных веществ. Приземная концентрация. Неравномерность выбросов. Временно согласованные выбросы (ВСВ). Нормативы сбросов.

Предельно допустимый сброс (ПДС). Пункт и режим водного объекта. Гидрологические условия водоема. Водопользователи. Временно согласованные сбросы (ВСС).

Нормативы шумового загрязнения. Виды и интенсивность шума. Предельно допустимые уровни шумового воздействия для различных видов трудовой деятельности. Нормирование санитарных и защитных зон.

Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

#### 4.2. Содержание лекций Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Кол- во часов	Прак- тиче- ская подго- товка
1.	Эколого-правовые нормы, регламентирующие экологическое нормирование. Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования. Нормативы качества. Нормативы допустимого воздействия. Основные механизмы и принципы экологического нормирования.	2	+
2.	Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Нормативы качества воздуха, их разработка и списки установленных величин. Эффект селективного действия или эффект суммации загрязняющих веществ. Комплексные оценки загрязнения воздушной среды – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).	2	+
3.	Нормирование загрязняющих веществ в почве. Почвы населенных мест и сельскохозяйственных угодий. Показатели оценки санитарного состояния почв населенных мест. ПДК почвы – комплексный показатель. Суммарный показатель загрязнения почв. Временно допустимые концентрации – ВДК, ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) и ориентировочная допустимая концентрация (ОДК) как виды нормирования при недостаточной информации о загрязняющих веществах	2	+
4.	Нормативы качества воды. Регламентирование содержания примесей в воде водоемов. Нормативы качества воды при определении ее пригодности для конкретных видов деятельности. Индекс загрязнения воды (ИЗВ). Классы качества вод. Водный кодекс. Предельно допустимое вредное воздействие (ПДВВ) на водные объекты.	2	+
5.	Нормирование воздействия химических факторов на здоровье человека. Гигиеническое регламентирование. Предельно допустимые концентрации. Пути поступления, распределения и выделения вредных веществ в организме. Действие вредных веществ на организм.	2	+
6.	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы выбросов. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Рассеивание вредных веществ. Приземная концентрация. Неравномерность выбросов. Временно согласованные выбросы (ВСВ). Нормативы сбросов. Предельно допустимый сброс (ПДС).	2	+



7.	Нормирование загрязняющих веществ в пищевом сырье и продуктах питания. ПДК химических элементов в пищевых продуктах. Пищевые добавки. Допустимое суточное потребление веществ.	2	+
8.	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	2	+
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>20%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Эколого-правовые нормы, регламентирующие экологическое нормирование. Нормативно-правовое обеспечение экологического нормирования. Нормативы качества. Нормативы допустимого воздействия. Основные механизмы и принципы экологического нормирования.	2	+
2.	Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Нормативы качества воздуха, их разработка и списки установленных величин. Эффект селективного действия или эффект суммации загрязняющих веществ. Комплексные оценки загрязнения воздушной среды – индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).	2	+
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>20%</b>

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

### 4.4. Содержание практических занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Нормативно-правовая база экологического нормирования	2	+
2	Определение интегральных индексов загрязнения атмосферного воздуха в городах	2	+
3	Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия	2	+
4	Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования	2	+
5	Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу	2	+
6	Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами	2	+

7	Определение размера санитарно-защитной зоны предприятия	2	+
8	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты	2	+
	<b>Итого</b>	16	20 %

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Нормативно-правовая база экологического нормирования	2	+
2	Определение интегральных индексов загрязнения атмосферного воздуха в городах	2	+
3	Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия	2	+
	<b>Итого</b>	6	20 %

#### 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	8	6
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	21	36
Подготовка к тестированию	7	12
Подготовка к промежуточной аттестации	4	4
<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>58</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Нормативно-правовая база экологического нормирования	1	2
2.	Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья	10	10
3.	Определение интегральных индексов загрязнения атмосферного воздуха в городах	1	2
4.	Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия	1	2
5.	Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования	1	2

6.	Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу	1	2
7	Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами	1	2
8	Определение размера санитарно-защитной зоны предприятия	1	2
9	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты	1	2
10.	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок	10	16
11.	Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	12	16
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>58</b>

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

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

1. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения очная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 54 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 20 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 27 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

### **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. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904> (дата обращения: 13.05.2024).

2. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271262> (дата обращения: 13.05.2024).

### **Дополнительная:**

1. Лесникова, В. А. Нормирование и управление качеством окружающей среды : учебное пособие для бакалавров / В. А. Лесникова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. — 173 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276099> (дата обращения: 13.05.2024).

2. Темнова, Е. Б. Мониторинг безопасности : учебное пособие / Е. Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 64 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461647> (дата обращения: 13.05.2024).

3. Темнова, Е. Б. Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов : учебное пособие / Е. Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. — 84 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459517> (дата обращения: 13.05.2024).

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

1. Электронный каталог Научной библиотеки <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «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. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения очная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 54 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 20 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 27 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX10.2.

Программное обеспечение:

- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71a
- Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc
- MyTestXPRo 11.0

**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.**

Учебная аудитория № 328, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Аудитория № 312, оснащенная мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор).

**Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

**Перечень оборудования и технических средств обучения:** ноутбук eMachines E 732 Z, комплект мультимедиа: проектор AcerX 121OK, проекционный экран ApoLLO-T.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	16
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	16
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	17
4.1.1	Устный опрос по темам, вынесенным на самостоятельное изучение	17
4.1.2.	Устный опрос на практическом занятии	25
4.1.3.	Тестирование	25
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	27
4.2.1.	Зачет	27

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

ПК-4. Способность к выбору эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	знания	Обучающийся должен знать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований – (ФТД.01-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований - (ФТД.01-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований - (ФТД.01-Н.1)

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

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.01-3.1	Обучающийся не знает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся слабо знает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
ФТД.01-У.1	Обучающийся не умеет предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся слабо умеет предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся умеет предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся умеет предлагать эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
ФТД.01-Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся слабо владеет навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований	Обучающийся свободно владеет навыками применения эффективных методов управления результатами мониторинговых исследований

## 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

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



1. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения очная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 54 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

2. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения – очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 20 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

3. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. –Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

4. Дерхо М.А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, программа: Устойчивое развитие. Экологическая безопасность, уровень высшего образования – магистратура, форма обучения заочная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 27 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9346>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» 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 Устный опрос по темам, вынесенным на самостоятельное изучение**

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к устному опросу.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, тестированию и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

## Очная форма обучения

№	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	<p><b>Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определения основных понятий и терминов нормативной базы обеспечения качества и экологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</li> <li>2. Какие документы являются источниками экологического права?</li> <li>3. Назовите структуру нормативно правовых документов.</li> <li>4. Перечислите основные нормативно–правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации.</li> <li>5. Каковы основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов»?</li> <li>6. Каковы основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека?</li> <li>7. Что такое стандартизация?</li> <li>8. Дайте определение стандарту стандарта как нормативному документу?</li> <li>9. По какому признаку стандарты делятся на виды? Перечислить виды стандартов.</li> <li>10. Дать понятие стандарта на продукцию и его разновидностей.</li> <li>11. Какова роль стандартизации в обеспечении качества пищевой продукции?</li> <li>12. Назовите основные категории стандартов.</li> <li>13. Назовите и охарактеризуйте основные этапы разработки государственного (национального) стандарта РФ.</li> <li>14. Какие виды стандартов используются в РФ? Что такое технический регламент?</li> <li>16. Назовите цели принятия технических регламентов?</li> <li>17. Какие существуют виды технических регламентов, порядок их разработки и принятия?</li> <li>18. Являются ли международные стандарты обязательными?</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
2	<p><b>Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что является целью экосистемного нормирования?</li> <li>2. Что понимают под термином «устойчивость»?</li> <li>3. Назовите отличительные черты естественной устойчивости и устойчивости, сформированной в условиях воздействия техногенеза.</li> <li>4. Перечислите три вида устойчивости</li> <li>5. В чем заключается сущность пластичной устойчивости?</li> <li>6. Раскройте сущность теории устойчивости по Ляпунову и по Лангранжу</li> <li>7. Как определяется индекс устойчивости экосистемы?</li> <li>8. Перечислите возможные состояния экосистемы</li> <li>9. Какие территории относятся к зонам экологической нормы?</li> <li>10. Какие территории относятся к зонам экологического кризиса и бедствия?</li> <li>11. Какие показатели должны учитываться при оценке экологического состояния территорий?</li> <li>12. По каким признакам проводится оценка деградации наземных экосистем?</li> <li>13. Какие требования должны соблюдаться при нормировании качества компонентов окружающей среды?</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
3	<p><b>Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое отходы производства и потребления?</li> <li>2. Что представляют собой полигоны размещения отходов?</li> <li>3. Какие отходы относятся к опасным?</li> <li>4. Как классифицируются отходы по агрегатному состоянию?</li> <li>5. Какой показатель является характеристикой токсичности веществ, содержащихся в отходах?</li> <li>6. Перечислите четыре класса опасности отходов</li> <li>7. Какие параметры составляют основу паспорта отходов?</li> <li>8. В каких формах проводится паспортизация отходов?</li> <li>9. Дайте характеристику основным видам анализа состава образцов отходов</li> <li>10. В каком документе определен единый подход к разработке проекта нормативов</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

<p>образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)?</p> <p>11. Какие методы применяют при определении нормативов образования отходов?</p> <p>12. Перечислите документы, на основании которых выполняется расчет нормативов образования отходов</p> <p>13. Кратко опишите порядок определения класса опасности отходов экспериментальным методом</p> <p>14. Кратко опишите порядок определения класса опасности отходов расчетным методом</p> <p>15. Чем определяется состав ПНООЛР ?</p> <p>16. На какие категории делятся предприятия?</p> <p>17. Какие условия должны выполняться для I категории предприятий?</p> <p>18. Какие условия должны выполняться для II категории предприятий?</p> <p>19. Какие условия должны выполняться для III и IV категории предприятий?</p>	
--	--

### Заочная форма обучения

№	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	<p><b>Нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность продуктов питания и продовольственного сырья</b></p> <p>1. Дайте определение основных понятий и терминов нормативной базы обеспечения качества и экологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания.</p> <p>2. Какие документы являются источниками экологического права?</p> <p>3. Назовите структуру нормативно правовых документов.</p> <p>4. Перечислите основные нормативно–правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации.</p> <p>5. Каковы основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов»?</p> <p>6. Каковы основные задачи и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека?</p> <p>7. Что такое стандартизация?</p> <p>8. Дайте определение стандарту стандарта как нормативному документу?</p> <p>9. По какому признаку стандарты делятся на виды? Перечислите виды стандартов.</p> <p>10. Дать понятие стандарта на продукцию и его разновидностей.</p> <p>11. Какова роль стандартизации в обеспечении качества пищевой продукции?</p> <p>12. Назовите основные категории стандартов.</p> <p>13. Назовите и охарактеризуйте основные этапы разработки государственного (национального) стандарта РФ.</p> <p>14. Какие виды стандартов используются в РФ? Что такое технический регламент?</p> <p>15. Назовите цели принятия технических регламентов?</p> <p>16. Какие существуют виды технических регламентов, порядок их разработки и принятия?</p> <p>18. Являются ли международные стандарты обязательными?</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
2	<p><b>Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования</b></p> <p>1. Какие наиболее распространенные критерии оценки качества поверхностных вод в настоящее время используются?</p> <p>2. Какие нормы качества воды по загрязняющим веществам используются при разработке нормативов предельно допустимого сброса в водные объекты?</p> <p>3. Где можно найти информацию о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ в воде водоемов?</p> <p>4. Как определяют класс качества воды?</p> <p>5. Каким образом определяется индекс загрязненности воды (ИЗВ)?</p> <p>6. Сколько классов качества воды, определяемых по индексу загрязненности воды, существует?</p> <p>7. Какие показатели входят в число шести основных, так называемых лимитируемых показателей при расчете ИЗВ?</p>	
3	<b>Расчет предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу</b>	ИД-1.ПК-4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как называются нормативы качества атмосферного воздуха?</li> <li>2. Какое условие принимается за основу при установлении для стационарного источника выбросов норматива предельно допустимого выброса (ПДВ)?</li> <li>3. На основании какого документа разрешается выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников?</li> <li>4. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?</li> <li>5. Какие мероприятия по охране атмосферного воздуха должны осуществляться при размещении, вводе в действие новых или реконструируемых действующих предприятий?</li> <li>6. Какое санитарно-гигиеническое требование должно выполняться при вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых предприятий, сооружений и других объектов, при совершенствовании существующих и введении новых технологических процессов и оборудования?</li> <li>7. Какие мероприятия должны осуществляться на предприятиях, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу?</li> <li>8. В каких случаях устанавливаются нормативы временно согласованных выбросов (ВСВ) вредных веществ в атмосферу?</li> <li>9. Какие требования предъявляются к предприятию при установлении норм ПДВ?</li> <li>10. Какие данные принимаются за основу при установлении нормативов ВСВ?</li> <li>11. Каким образом устанавливаются нормативы ПДВ и ВСВ?</li> </ol>	Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
4	<p><b>Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятию «сточные воды».</li> <li>2. Назовите условия, при которых сточные воды можно сбрасывать в водные объекты.</li> <li>3. Перечислите виды водопользования.</li> <li>4. Что включают в себя нормы качества воды водных объектов?</li> <li>5. Перечислите основные нормируемые показатели качества воды.</li> <li>6. Укажите лимитирующие показатели вредности (ЛПВ) для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.</li> <li>7. Какие вещества относятся к консервативным и неконсервативным?</li> <li>8. Назовите основной механизм снижения концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в водные объекты.</li> <li>9. Что понимают под предельно-допустимым сбросом веществ в водный объект? 10. С какими органами власти должны согласовываться разработанные нормативы ПДС?</li> <li>11. Перечислите основные показатели, необходимые для расчета ПДС загрязняющих веществ со сточными водами.</li> </ol>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
5	<p><b>Определение размера санитарно-защитной зоны предприятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под санитарно-защитной зоной предприятия?</li> <li>2. В чем состоит назначение санитарно-защитной зоны?</li> <li>3. В соответствии с каким нормативным документом устанавливается размер СЗЗ и рекомендуемые минимальные разрывы?</li> <li>4. Чем должен быть обоснован ориентировочный размер санитарно-защитной зоны?</li> <li>5. Что является критерием для определения размера СЗЗ?</li> <li>6. Перечислите условия, при которых размер СЗЗ для действующих объектов может быть уменьшен.</li> <li>7. Сколько классов предприятий установлено в зависимости от характера и количества выбросов?</li> </ol>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
6	<p><b>Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под загрязнением атмосферного воздуха?</li> <li>2. Что предусматривают планировочные мероприятия?</li> <li>3. Что включают в себя технологические мероприятия и на что они направлены?</li> <li>4. В чем сущность специальных мероприятий?</li> <li>5. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.</li> <li>6. Назовите источники антропогенного загрязнения вод.</li> <li>7. Перечислите основные группы загрязняющих веществ водных экосистем.</li> <li>8. В чем заключается опасность тяжелых металлов?</li> <li>9. На чем основаны физико-химические методы очистки?</li> </ol>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований

	<p>10. Для чего применяется парациркулярный метод?</p> <p>11. В чем заключается абсорбционный метод очистки сточных вод?</p> <p>12. В чем состоит биологический метод очистки?</p>	
7	<p><b>Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что является целью экосистемного нормирования?</li> <li>2. Что понимают под термином «устойчивость»?</li> <li>3. Назовите отличительные черты естественной устойчивости и устойчивости, сформированной в условиях воздействия техногенеза.</li> <li>4. Перечислите три вида устойчивости</li> <li>5. В чем заключается сущность пластичной устойчивости?</li> <li>6. Раскройте сущность теории устойчивости по Ляпунову и по Лангранжу</li> <li>7. Как определяется индекс устойчивости экосистемы?</li> <li>8. Перечислите возможные состояния экосистемы</li> <li>9. Какие территории относятся к зонам экологической нормы?</li> <li>10. Какие территории относятся к зонам экологического кризиса и бедствия?</li> <li>11. Какие показатели должны учитываться при оценке экологического состояния территорий?</li> <li>12. По каким признакам проводится оценка деградации наземных экосистем?</li> <li>13. Какие требования должны соблюдаться при нормировании качества компонентов окружающей среды?</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>
8	<p><b>Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое отходы производства и потребления?</li> <li>2. Что представляют собой полигоны размещения отходов?</li> <li>3. Какие отходы относятся к опасным?</li> <li>4. Как классифицируются отходы по агрегатному состоянию?</li> <li>5. Какой показатель является характеристикой токсичности веществ, содержащихся в отходах?</li> <li>6. Перечислите четыре класса опасности отходов</li> <li>7. Какие параметры составляют основу паспорта отходов?</li> <li>8. В каких формах проводится паспортизация отходов?</li> <li>9. Дайте характеристику основным видам анализа состава образцов отходов</li> <li>10. В каком документе определен единый подход к разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)?</li> <li>11. Какие методы применяют при определении нормативов образования отходов?</li> <li>12. Перечислите документы, на основании которых выполняется расчет нормативов образования отходов</li> <li>13. Кратко опишите порядок определения класса опасности отходов экспериментальным методом</li> <li>14. Кратко опишите порядок определения класса опасности отходов расчетным методом</li> <li>15. Чем определяется состав ПНООЛР ?</li> <li>16. На какие категории делятся предприятия?</li> <li>17. Какие условия должны выполняться для I категории предприятий?</li> <li>18. Какие условия должны выполняться для II категории предприятий?</li> <li>19. Какие условия должны выполняться для III и IV категории предприятий?</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>

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 исказившие 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, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

#### 4.1.2 Устный опрос на практическом занятии

Устный опрос проводится на практическом занятии, используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Темы и планы занятий сообщаются обучающимся заранее. Устный опрос проводится по следующим темам.

#### Очная форма обучения

№	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	<b>Нормативно-правовая база экологического нормирования</b> 1 Что является источниками экологического нормирования? 2 На какие три группы делятся источники экологического нормирования? 3 Приведите примеры законов и подзаконных федеральных актов. 4 Приведите примеры актов органов местного самоуправления. 5 На каком нормативном документе основывается законодательство в области охраны окружающей среды? 6 Назовите структуру нормативно правовых документов. 7 Каковы основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды»? Какие основные виды нормативов качества окружающей среды определены в ФЗ «Об охране окружающей среды»?	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
2	<b>Определение интегральных индексов загрязнения атмосферы</b> 1 Дайте определение понятию «качество окружающей природной среды» 2 Дайте определение понятию «гигиеническое нормирование» 3 Что положено в основу научной концепции гигиенического нормирования? 4 Назовите принципы обоснования гигиенических нормативов 5 Что такое ПДК химического соединения во внешней среде? 6 В каких случаях устанавливаются временные ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ)? 7 Перечислите нормативы, на основании которых осуществляется оценка качества воздушной среды 8 Назовите основные показатели качества атмосферного воздуха, характеризующие их воздействие на природную среду 9 Что понимают под понятием «эффект суммации»? 10 Укажите две основные группы индексов загрязнения атмосферы 11 Что позволяет определить и оценить индекс загрязнения атмосферы?	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
3	<b>Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия</b> 1. На чем основан принцип, определяющий содержание химических веществ в почве?	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные мето-

	6. По каким показателям проводится оценка уровня химического загрязнения почв населенных пунктов?	ды управления результатами мониторинговых исследований
4	<p><b>Определение качества воды и ее пригодность для конкретных видов водопользования</b></p> <p>1. Какие наиболее распространенные критерии оценки качества поверхностных вод в настоящее время используются?</p> <p>2. Какие нормы качества воды по загрязняющим веществам используются при разработке нормативов предельно допустимого сброса в водные объекты?</p> <p>3. Где можно найти информацию о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ в воде водоемов?</p> <p>4. Как определяют класс качества воды?</p> <p>5. Каким образом определяется индекс загрязненности воды (ИЗВ)?</p> <p>6. Сколько классов качества воды, определяемых по индексу загрязненности воды, существует?</p> <p>7. Какие показатели входят в число шести основных, так называемых лимитируемых показателей при расчете ИЗВ?</p>	ды управления результатами мониторинговых исследований
5	<p><b>Расчет предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу</b></p> <p>1. Какое условие принимается за основу при установлении для стационарного источника выбросов норматива предельно допустимого выброса (ПДВ)?</p> <p>2. На основании, какого документа разрешается выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников?</p> <p>3. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?</p> <p>4. Какие мероприятия по охране атмосферного воздуха должны осуществляться при размещении, вводе в действие новых или реконструируемых действующих предприятий?</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
6	<p><b>Расчет предельно - допустимого сброса загрязняющих веществ со сточными водами</b></p> <p>1 Для чего предназначены производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей среды?</p> <p>2 Какие нормативы относятся к производственно-хозяйственным нормативам?</p> <p>3 Назовите основной механизм снижения концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в водные объекты.</p> <p>4 Что понимают под предельно-допустимым сбросом веществ в водный объект?</p> <p>5 С какими органами власти должны согласовываться разработанные нормативы ПДС?</p> <p>6 Перечислите основные показатели, необходимые для расчета ПДС загрязняющих веществ со сточными водами.</p>	
7	<p><b>Определение размера санитарно-защитной зоны</b></p> <p>1 Что такое санитарно-защитная зона предприятия?</p> <p>2 Назовите нормативный документ, в котором определен порядок установления санитарно-защитных зон</p> <p>3 С какой целью устанавливается санитарно-защитная зона?</p> <p>4 Какие размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) устанавливаются в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов?</p> <p>5 Что является критерием для определения размера санитарно-защитной зоны?</p> <p>6 В каких случаях размер санитарно-защитной зоны для действующих объектов может быть уменьшен?</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
8	<p><b>Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты</b></p> <p>1 Когда возникает необходимость принятия срочных мер по снижению выбросов?</p> <p>2 Перечислите общие принципы сокращения выбросов загрязняющих веществ</p> <p>3 Чем опасны выбросы загрязняющих веществ в период неблагоприятных метеорологических условий?</p> <p>4 Что является неотъемлемой частью разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, выдаваемого территориальными органами Росприроднадзора?</p> <p>5 Какие позиции включают в план мероприятий по охране атмосферного воздуха?</p> <p>6 Назовите основные группы загрязнителей природных вод.</p> <p>7 Укажите последствия сброса сточных вод для водных экосистем.</p> <p>8 Перечислите методы очистки сточных вод. На чем основан биологический метод</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований

очистки сточных вод?	
9 Что представляет собой коагуляция и сорбция, применяемые при физико-химической очистке сточных вод?	
10 Назовите необходимое условие сохранения чистоты природных вод	

### Заочная форма обучения

№	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	<p><b>Нормативно-правовая база экологического нормирования</b></p> <p>1 Что является источниками экологического нормирования?</p> <p>2 На какие три группы делятся источники экологического нормирования?</p> <p>3 Приведите примеры законов и подзаконных федеральных актов.</p> <p>4 Приведите примеры актов органов местного самоуправления.</p> <p>5 На каком нормативном документе основывается законодательство в области охраны окружающей среды?</p> <p>6 Назовите структуру нормативно правовых документов.</p> <p>7 Каковы основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды»? Какие основные виды нормативов качества окружающей среды определены в ФЗ «Об охране окружающей среды»?</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
2	<p><b>Определение интегральных индексов загрязнения атмосферы</b></p> <p>1 Дайте определение понятию «качество окружающей природной среды»</p> <p>12 Дайте определение понятию «гигиеническое нормирование»</p> <p>13 Что положено в основу научной концепции гигиенического нормирования?</p> <p>14 Назовите принципы обоснования гигиенических нормативов</p> <p>15 Что такое ПДК химического соединения во внешней среде?</p> <p>16 В каких случаях устанавливаются временные ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) и ориентировочные допустимые уровни (ОДУ)?</p> <p>17 Перечислите нормативы, на основании которых осуществляется оценка качества воздушной среды</p> <p>18 Назовите основные показатели качества атмосферного воздуха, характеризующие их воздействие на природную среду</p> <p>19 Что понимают под понятием «эффект суммации»?</p> <p>20 Укажите две основные группы индексов загрязнения атмосферы</p> <p>21 Что позволяет определить и оценить индекс загрязнения атмосферы?</p>	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
3	<p><b>Оценка уровня химического загрязнения почв с различным типом техногенного воздействия</b></p> <p>1. На чем основан принцип, определяющий содержание химических веществ в почве?</p> <p>12. По каким показателям проводится оценка уровня химического загрязнения почв населенных пунктов?</p>	

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>



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 исказившие 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, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

### 4.1.3 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
	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	Установленные в законодательном порядке, обязательные для исполнения всеми ведомствами, органами и организациями допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды, называются: 1) санитарно–гигиеническими нормативами 2) санитарными нормами и правилами 3) нормативами ПДС 4) нормами радиационной безопасности	ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований
2	Допустимые размеры антропогенного воздействия на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящие к нарушению экологических функций природной среды, называются... нагрузки. 1) предельно допустимыми концентрациями антропогенной 2) допустимыми нормами технической 3) предельно допустимыми нормами антропогенной 4) допустимыми нормами экологической	
3	Основными показателями качества атмосферного воздуха, характеризующими воздействие на природную среду, являются критические нагрузки и ... 1) предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ 2) критические уровни концентрации загрязняющих веществ 3) критические уровни содержания всех веществ 4) критерии уровней загрязняющих веществ	
4	Кроме уже имеющегося в районе металлургического комбината, выбрасывающего в атмосферу оксид азота (II), построен еще один комбинат. В этом случае ПДК оксида азота (II) в атмосферном воздухе населенного пункта... 1) возрастет в 4 раза 2) сильно снизится	

	3) останется неизменным 4) почти удвоится	
5	Оценка качества почвы проводится по нормативам, установленным в соответствии со следующими основными показателями ... 1) предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в пахотном слое почвы (ПДКп) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вредного вещества в пахотном слое почвы (ВДКп) 2) предельно допустимая концентрация вещества (ПДК) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вещества (ВДК) 3) предельно допустимый сброс загрязняющего вещества в пахотный слой почвы (ПДСп) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вредного вещества в орошаемой воде 4) предельно допустимая концентрация химических веществ в пахотном слое почвы (ПДКп) и ориентировочно допустимая концентрация вредного вещества в пахотном слое почвы (ВДКп)	
6	Концентрация, которая НЕ должна вызывать отклонений в состоянии здоровья настоящего и последующих поколений при неопределенно долгом (в течение нескольких лет) вдыхании, называется ... 1) предельно допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воздухе населенных мест ПДК <sub>с.с.</sub> 2) допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воде населенных мест 3) предельно допустимой среднегодовой концентрацией вредного вещества 4) предельно допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воздухе населенных мест ПДК <sub>ч.</sub>	
7	Установите соответствие между продуктами питания и допустимым остаточным количеством меди (мг/кг) в этих продуктах (ПДК <sub>пр</sub> ). 1) молоко А) 5,0 2) овощи Б) 10,0 3) мясо В) 0,5	
8	Установите соответствие между продуктами питания и допустимым остаточным количеством железа (мг/кг) в этих объектах (ПДК <sub>пр</sub> ). 1) молоко А) 50,0 2) вода питьевая Б) 3,0 3) мясо В) 0,3	
9	Среди перечисленных ниже отраслей промышленности наибольший «вклад» в загрязнение атмосферы вносит ... 1) цветная металлургия 2) пищевая промышленность 3) машиностроение 4) электроэнергетика	
10	Максимальное количество химического вещества (в мг/кг) пахотного слоя абсолютно сухой почвы, установленное в экстремальных почвенно-климатических условиях, которое гарантирует отсутствие отрицательного прямого или опосредованного воздействия на здоровье человека, его потомство и санитарные условия жизни населения называется ... 1) предельно допустимой концентрацией экзогенного химического вещества в почве 2) предельно допустимой концентрацией эндогенного химического вещества в почве 3) предельно допустимой максимальной разовой концентрацией 4) временно допустимой концентрацией химического вещества в почве	

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

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	55-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 55

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

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

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

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

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

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

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

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

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

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи экологического нормирования. Значение экологического нормирования.</li> <li>2. Эколого-правовые нормы: нормы-принципы, нормы-приоритеты, нормы-правила, нормы-гарантии.</li> <li>3. Нормативно-правовые и нормативно-методические акты, регламентирующие экологическое нормирование.</li> <li>4. Основные понятия нормирования качества окружающей среды.</li> <li>5. Виды норм и нормативов качества окружающей среды: санитарно-гигиенические нормативы, производственные и экологические нормативы.</li> <li>6. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. ПДК вредного вещества: ПДК<sub>м.р.</sub>, ПДК<sub>с.с.</sub>).</li> <li>7. ВДК<sub>рз.</sub>, ВДК<sub>ав.</sub>, ПДВ, ВСВ, ПДТ</li> <li>8. Эффект суммации загрязняющих веществ. Индекс загрязнения атмосферы.</li> <li>9. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы ПДВ.</li> <li>10. Виды нормативов при оценке качества водных ресурсов</li> <li>11. Виды водопользования.</li> <li>12. Лимитирующий признак вредности для различных водных источников. Индекс загрязнения воды (ИЗВ).</li> <li>13. Нормирование сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РФ.</li> <li>14. Виды нормативов при оценке качества почвы.</li> <li>15. Транслокационный, миграционно-водный, миграционно-воздушный и общесанитарный показатели вредности загрязняющих веществ</li> <li>16. Виды нормативов при оценке воздействия на объекты окружающей среды шума.</li> <li>17. Виды нормативов при оценке воздействия на объекты окружающей среды вибрации.</li> <li>18. Виды нормативов при оценке воздействия на объекты окружающей среды радиационного излучения.</li> <li>19. Виды излучения и единицы измерения. Поглощенная и эквивалентная доза</li> <li>20. Нормативы образования и лимиты размещения отходов</li> <li>21. Методика определения класса опасности отходов</li> <li>22. Отходы производства и потребления.</li> <li>23. Лимиты на размещение отходов.</li> <li>24. Обращение с радиоактивными отходами.</li> <li>25. Паспортизация отходов.</li> <li>26. Кадастр отходов. Паспорт объекта размещения</li> <li>27. Нормы накопления бытовых отходов.</li> <li>28. Плата за лимит размещения отходов.</li> <li>29. Мировой опыт обращения с отходами.</li> <li>30. Нормирование неионизирующих излучений.</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4 Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

<p>31. Нормирование воздействия химических факторов окружающей природной среды (ОПС) на здоровье человека.</p> <p>32. Принципы и схема гигиенического нормирования химических соединений в объектах ОПС.</p> <p>33. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.</p> <p>34. Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду (ПДН).</p> <p>35. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.</p> <p>36. Нормирование санитарных и защитных зон.</p> <p>37. Нормирование загрязняющих веществ в пищевом сырье и продуктах питания.</p> <p>38. Техногенные факторы воздействия на человека.</p> <p>39. Экологическая безопасность человека. Критерии безопасности, функция здоровья.</p> <p>40. Экологическая безопасность человека. Экологический риск и его оценка.</p> <p>41. Критерии экологической безопасности. Критерии экстремально высокого загрязнения ОПС.</p> <p>42. Критерий экологической безопасности автотранспорта.</p> <p>43. Критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха.</p> <p>44. Критерий экологического совершенства технологии. Оценка экологичности технологического процесса.</p> <p>45. Нормирование электромагнитных излучений, создаваемых системой сотовой связи, ПК, СВЧ приборами.</p> <p>46. Оценка уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчет ПДВ.</p> <p>47. Разработка ПДС вредных веществ, поступающих в водный объект со сточными водами. Расчет ПДС.</p> <p>48. Экологическая емкость территории. Основные показатели экологической «выносливости» территории: запасы живого и мертвого органического вещества, эффективность образования органического вещества или растительного покрова, видовое и структурное разнообразие.</p> <p>49. Критерии оценки изменения среды обитания населения.</p> <p>50. Критерии оценки состояния здоровья населения.</p> <p>51. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.</p> <p>52. Критерии экстремально высокого загрязнения окружающей природной среды.</p> <p>53. Оценка уровня химического загрязнения почв в селитебных зонах по коэффициенту концентрации (<math>K_c</math>) и суммарному показателю загрязнения (<math>Z_c</math>).</p> <p>54. Основные критерии гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами (ПДК и ОДК).</p> <p>55. Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (<math>Z_c</math>).</p> <p>56. Оценка загрязненности и нормирование качества почв производственных площадок: международные подходы (аудит производственной площадки и аудит потенциальной ответственности).</p> <p>57. Паспортизация. Требования к составлению экологического паспорта.</p> <p>58. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).</p> <p>59. Виды загрязнений окружающей среды. Токсикометрические характеристики загрязняющих веществ.</p> <p>60. Нормирование качества продуктов питания.</p>	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

## Тестовые задания к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>	
<p>1. Деятельность, направленная на установление системы нормативов предельно допустимых воздействий на экосистемы, необходимых для эффективного осуществления природоохранного управления называется экологическим (ой) ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) контролем</li> <li>2) паспортизацией</li> <li>3) нормированием</li> <li>4) аудитом</li> </ol> <p>2. Целью эколого-правового механизма является обеспечение ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) действия законодательных актов</li> <li>2) материализации эколого-правовой нормы</li> <li>3) взаимодействия министерств и ведомств РФ</li> <li>4) работы всех экологических структур</li> </ol> <p>3. К эколого-правовым нормам относят нормы - принципы, нормы - гарантии, нормы - приоритеты и нормы - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) наказания</li> <li>2) акценты</li> <li>3) императивы</li> <li>4) лимиты</li> </ol> <p>4. Нормы-принципы закрепляют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основополагающие начала правового регулирования природоохранных отношений</li> <li>2) определенные преимущества в правовом регулировании охраны и использования одних объектов охраны природной среды перед другими в целях их правовой защиты от нерационального потребления</li> <li>3) экологические требования ко всем источникам воздействия на среду и здоровье человека и предлагают им в безальтернативном порядке эколого-правовую модель поведения</li> <li>4) систему, обеспечивающую выполнения экологических императивов</li> </ol> <p>5. Нормы-приоритеты выражают ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основополагающие начала правового регулирования природоохранных отношений</li> <li>2) определенные преимущества в правовом регулировании охраны и использования одних объектов охраны природной среды перед другими в целях их правовой защиты от нерационального потребления</li> <li>3) экологические требования ко всем источникам воздействия на среду и здоровье человека и предлагают им в безальтернативном порядке эколого-правовую модель поведения</li> <li>4) систему, обеспечивающую выполнения экологических императивов</li> </ol> <p>6. Нормы-гарантии определяют...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основополагающие начала правового регулирования природоохранных отношений</li> <li>2) определенные преимущества в правовом регулировании охраны и использования одних объектов охраны природной среды перед другими в целях их правовой защиты от нерационального потребления</li> <li>3) экологические требования ко всем источникам воздействия на среду и здоровье человека и предлагают им в безальтернативном порядке эколого-правовую модель поведения</li> <li>4) систему, обеспечивающую выполнение экологических императивов</li> </ol> <p>7. Нормы-императивы содержат ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основополагающие начала правового регулирования природоохранных отношений</li> <li>2) определенные преимущества в правовом регулировании охраны и использования одних</li> </ol>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Предлагает эффективные методы управления результатами мониторинговых исследований</p>

- объектов охраны природной среды перед другими в целях их правовой защиты от нерационального потребления
- 3) экологические требования ко всем источникам воздействия на среду и здоровье человека и предлагают им в безальтернативном порядке эколого-правовую модель поведения
- 4) систему, обеспечивающую выполнение экологических императивов
8. Верным утверждением является ...
- 1) в конфликтных ситуациях между двумя государствами приоритетными считаются нормы национального законодательства
  - 2) право человека на благоприятную окружающую среду, а также обязанность каждого сохранять природу закреплены в Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
  - 3) право человека на достоверную информацию о состоянии окружающей среды закреплено в Конституции РФ
  - 4) систему экологического законодательства возглавляет Закон РФ «Об окружающей природной среде»
9. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в Законе...
- 1) «Об охране окружающей природной среды»
  - 2) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
  - 3) Конституции РФ
  - 4) «Об охране атмосферного воздуха»
10. Основным документом, в соответствии с которым осуществляется радиационный контроль за безопасностью населения, является Федеральный Закон «-----» .
11. Установите соответствие между источником экологического нормирования и видом эколого-правового акта.
- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1) по юридической силе                  | А) материальные и процессуальные |
| 2) по предмету регулирования            | Б) законы и подзаконные акты     |
| 3) по характеру правового регулирования | В) общие и специальные           |
12. Вид ответственности за превышение нормативов предельно допустимых уровней вредного воздействия на окружающую среду - это----- ответственность.
13. Впервые дано определение понятию «безопасность пищевых продуктов» в Федеральном законе «\_\_\_\_\_».
- 1) О защите прав потребителей
  - 2) О качестве и безопасности пищевых продуктов
  - 3) О техническом регулировании
  - 4) О сертификации продукции и услуг
14. Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания создана и действует на перерабатывающих предприятиях промышленно развитых стран система анализа опасностей по \_\_\_\_\_, которая предусматривает систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска.
- 1) степени техногенного риска
  - 2) вредному воздействию систем
  - 3) критическим контрольным точкам
  - 4) предельно допустимой концентрации
15. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...
- 1) законе «Об охране окружающей природной среды»
  - 2) законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
  - 3) Конституции РФ
  - 4) законе «Об охране атмосферного воздуха»
16. Установите соподчиненность нормативно-правовых актов...
- 1) акты органов местного самоуправления

- 2) акты субъектов Российской Федерации  
3) акты федеральных органов
17. Основные нормативно–правовые документы, регламентирующие безопасность и качество продовольственного сырья и продуктов питания в Российской Федерации – это ...  
(Выберите все верные ответы)  
1) Конституция РФ  
2) закон «Об охране атмосферного воздуха»  
3) закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов»  
4) закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»  
5) закон «Нормы радиационной безопасности»  
6) закон «О безопасности»
18. Нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к продуктам питания – это ...  
1) санитарные нормы и правила  
2) федеральные законы  
3) постановления правительства  
4) санитарные нормативные акты
19. Комплекс мероприятий по созданию условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных категорий населения в рациональном, здоровом питании с учётом традиций, привычек и экономического положения – это государственная политика в области...  
1) здорового питания  
2) экологических отношений  
3) здорового образа жизни  
4) лечения населения
20. В основу нормативов качества окружающей природной среды положены следующие показатели медицинский, технологический и ...  
1) техногенный  
2) научно–технологический  
3) научно–практический  
4) токсикологический
21. Наиболее точным определением для понятия «экологический норматив» является ...  
1) законы природы, которые используются в хозяйственной практике  
2) показатели, отражающие уровень требований к качеству окружающей природной среды  
3) компонент окружающей среды, прямо или косвенно воздействующий на живые организмы  
4) совокупность всех факторов, в пределах которых возможно существование вида в природе
22. Норматив качества окружающей среды основан на следующих признаках: регламентируемая временная характеристика, среда в которой нормируется и контролируется содержание вещества, критерий вредности, «цена» норматива, ...  
1) объект загрязнения  
2) объект защиты  
3) объект исследования  
4) качество объекта
23. Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, водоемах, почве, уровней вредных физических воздействий, не оказывающие какого–либо вредного воздействия на организм человека в настоящее время и в отдаленном будущем, а также на здоровье последующих поколений, называются ...  
1) санитарно–гигиеническими  
2) защитными  
3) экологическими  
4) гигиеническими
24. Нормативы, включающие определение предельно допустимых выбросов вредных



- веществ в атмосферу, предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водоемы и предельно допустимого количества сжигаемого топлива, называются ...
- 1) научно–техническими
  - 2) техногенными
  - 3) технологическими
  - 4) предельно допустимыми
25. Нормативы, определяющие предел антропогенного воздействия на окружающую природную среду, превышение которого может создать угрозу сохранению оптимальных условий совместного существования человека и его внешнего окружения, называются ...
- 1) экологическими
  - 2) гигиеническими
  - 3) эколого–гигиеническими
  - 4) техногенными
26. Нормативы, предназначенные для защиты здоровья человека от вредного воздействия источников загрязнения и обеспечения достаточной чистоты пунктов водопользования, называются ...
- 1) гигиеническими
  - 2) санитарно–гигиеническими
  - 3) санитарно–защитными
  - 4) защитными
27. Временные нормативы, допускающие повышение сверх нормы загрязнение окружающей среды в течение строго определенного срока, достаточного для проведения необходимых для снижения выбросов природоохранных мероприятий – это ...
- 1) временно согласованные сбросы ВСС
  - 2) временно-допустимые концентрации ВДК
  - 3) временно согласованные выбросы ВСВ
  - 4) ориентировочно-безопасный уровень ОБУВ
28. Нормативы, направленные на сохранение генофонда Земли, восстановление экосистем, сохранение памятников всемирного культурного и природного наследия, называются ...
- 1) эколого–наследственными
  - 2) эколого–защитными
  - 3) экологическими
  - 4) санитарно–защитными
29. Нормы и нормативы качества окружающей среды подразделяют на санитарно–гигиенические, экологические, производственно–хозяйственные и ...
- 1) временные
  - 2) экологические
  - 3) экономические
  - 4) санитарные
30. Нормативы, предназначенные для ограничения параметров производственно–хозяйственной деятельности конкретного предприятия с точки зрения экологической защиты природной среды, называются ...
- 1) предельно–доступными
  - 2) производственно–хозяйственными
  - 3) производственно–экологическими
  - 4) технологически - производственными
31. Экономически обоснованные и технически достижимые величины наиболее эффективного использования природных ресурсов, рассчитываемые, исходя из возможностей научно–технического прогресса, называются ...
- 1) природоохранными натуральными нормативами
  - 2) природоохранными стоимостными нормативами
  - 3) экологически обоснованными нормативами
  - 4) технически достижимыми величинами
32. При нормировании качества окружающей среды (почвы, воздуха, воды) норма каче-

ства среды должна устанавливаться ...

- 1) по реакции человеческого организма на изменения качества окружающей среды
- 2) исходя из экономической целесообразности достижения нормативных показателей
- 3) по реакции животного организма на изменения качества окружающей среды;
- 4) по реакции самого чуткого к изменениям среды вида организмов.

33. К природоохранным нормативам окружающей природной среды относят нормативы качества окружающей среды, воздействий хозяйственной или иной деятельности на ОПС; ...

- 1) производственно – хозяйственные
- 2) эмиссионные на допустимые сбросы и выбросы
- 3) допустимого изъятия компонентов природной среды
- 4) технологические на допустимые сбросы и выбросы

34. Нормирование качества воды – это установление для воды водного объекта ...

- 1) совокупности допустимых значений показателей ее состава и свойств, в пределах которых обеспечиваются здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие водного объекта
- 2) показателей ее состава и свойств, в пределах которых надежно обеспечиваются здоровье населения, благоприятные условия водопользования и благополучие водного объекта
- 3) предельно допустимых концентраций ее состава и свойств, в пределах которых создаются благоприятные условия водопользования
- 4) совокупности допустимых значений показателей ее состава и свойств, в пределах которых надежно функционирует водный объект

35. Схема гигиенического нормирования содержания вредных веществ в почве предусматривает обоснование пороговых концентраций вещества по следующим показателям вредности: органолептическому, общесанитарному, фитоаккумуляционному, водно-миграционному, воздушно-миграционному, ...

- 1) эколого–гигиеническому
- 2) санитарно-токсикологическому
- 3) санитарно-гигиеническому
- 4) техническому

36. Гигиенические нормативы содержания вредных веществ в почве устанавливаются с учетом показателей вредности: общесанитарного, миграционного водного, воздушного, органолептического, фитоаккумуляционного и санитарно - ...

- 1) токсикологического
- 2) гигиенического
- 3) экологического
- 4) технологического

37. Если в атмосферном воздухе присутствуют выбросы нескольких веществ, то сумма отношений концентраций загрязняющих веществ к их ПДК (с учетом фоновой концентрации) НЕ должна превышать-----.

38. Кроме уже имеющегося в районе металлургического комбината, выбрасывающего в атмосферу оксид азота (II), построен еще один комбинат. В этом случае ПДК оксида азота (II) в атмосферном воздухе населенного пункта...

- 1) возрастет в 4 раза
- 2) сильно снизится
- 3) останется неизменным
- 4) почти удвоится

39. Аббревиатура ВСВ расшифровывается как -----  
---

40. Временно согласованные выбросы (ВСВ) являются ...

- 1) закрепленным экологическим нормативом
- 2) отступлением от экологического нормирования
- 3) техногенным основанием нормирования

<p>4) экономически обоснованным нормативом</p> <p>41. Оценка радиоактивного загрязнения окружающей среды производится с использованием показателей ... групп</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) двух</li> <li>2) трех</li> <li>3) четырех</li> <li>4) пяти</li> </ol> <p>42. Лимитирующий признак вредности (ЛПВ) – это признак...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вредного воздействия вещества, который характеризуется наибольшей пороговой концентрацией</li> <li>2) вредного воздействия вещества, устанавливаемый по санитарному признаку вредности</li> <li>3) ориентировочно вредного уровня воздействия на окружающую среду</li> <li>4) вредного воздействия вещества, который характеризуется наименьшей пороговой концентрацией</li> </ol> <p>43. Верным утверждением является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в общем парке автотранспортных средств с экологических позиций наибольшую опасность представляют грузовые автомобили, оставляющие основную часть автопарка</li> <li>2) на долю транспорта приходится до 60—70% химического и до 90% шумового загрязнения, особенно в городах</li> <li>3) при разгоне и торможении повышается выброс токсических веществ, вот почему в городе нужно форсировать создание зон безостановочного движения автотранспорта и скоростных магистралей</li> <li>4) в будущем не будут широко использоваться газомобили и электромобили, поскольку будут созданы экологически безукоризненные транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания</li> </ol> <p>44. Оценка качества почвы проводится по нормативам, установленным в соответствии со следующими основными показателями ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в пахотном слое почвы (ПДКп) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вредного вещества в пахотном слое почвы (ВДКп)</li> <li>2) предельно допустимая концентрация вещества (ПДК) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вещества (ВДК)</li> <li>3) предельно допустимый сброс загрязняющего вещества в пахотный слой почвы (ПДСп) и временно допустимая концентрация (ориентировочно допустимая концентрация) вредного вещества в орошаемой воде</li> <li>4) предельно допустимая концентрация химических веществ в пахотном слое почвы (ПДКп) и ориентировочно допустимая концентрация вредного вещества в пахотном слое почвы (ВДКп)</li> </ol> <p>45. В системе экологических стандартов и нормативов показатель – ПДС (предельно допустимый сброс) относят к ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нормативам критического уровня воздействия на человека и природные комплексы</li> <li>2) эмиссионным нормативам</li> <li>3) нормативам, определяющим порядок зонирования</li> <li>4) нормативам качества окружающей природной среды</li> </ol> <p>46. Нормативы качества окружающей среды должны быть рассчитаны, исходя из последствий их воздействия на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) человеческий организм</li> <li>2) самые чувствительные организмы экосистемы*</li> <li>3) животные организмы</li> <li>4) критический орган</li> </ol> <p>47. Количество вредного вещества в окружающей среде, которое за определенный промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства- это----- .</p>	
---	--

48. Установленные в законодательном порядке, обязательные для исполнения всеми ведомствами, органами и организациями допустимые уровни содержания химических соединений в объектах окружающей среды, называются:
- 1) санитарно-гигиеническими нормативами
  - 2) санитарными нормами и правилами
  - 3) нормативами ПДС
  - 4) нормами радиационной безопасности
49. Допустимые размеры антропогенного воздействия на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящие к нарушению экологических функций природной среды, называются... нагрузки.
- 1) предельно допустимыми концентрациями антропогенной
  - 2) допустимыми нормами технической
  - 3) предельно допустимыми нормами антропогенной
  - 4) допустимыми нормами экологической
50. Основными показателями качества атмосферного воздуха, характеризующими воздействие на природную среду, являются критические нагрузки и ...
- 1) предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ
  - 2) критические уровни концентрации загрязняющих веществ
  - 3) критические уровни содержания всех веществ
  - 4) критерии уровней загрязняющих веществ
51. Кроме уже имеющегося в районе металлургического комбината выбрасывающего в атмосферу оксид азота (II), построен еще один комбинат. При этом ПДВ оксида азота (II) для первого предприятия...
- 1) возрастет в три раза
  - 2) резко снизится
  - 3) останется неизменным
  - 4) почти удвоится
52. Концентрация вредного вещества, которая при ежедневной восьми-, семи- шестичасовой работе (кроме выходных дней) или при другой продолжительности рабочего дня, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего дня не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, которые могут быть обнаружены современными методами исследований, в процессе работы или в отдельные сроки жизни человека, называется ...
- 1) предельно допустимой максимальной концентрацией вредного вещества в воздухе населенной местности ПДКр.з ,мг/м<sup>3</sup>
  - 2) предельно допустимой концентрацией вредного вещества в воздухе рабочей зоны ПДКр.з ,мг/м<sup>3</sup>\*
  - 3) допустимой концентрацией вредного вещества в воздухе рабочей зоны
  - 4) предельной концентрацией вредного вещества в технологической воде ПДКт.в. ,мг/м<sup>3</sup>
53. Концентрация загрязняющего вещества, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного воздействия на контактирующие с почвой воду, воздух и, следовательно, здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы называется ...
- 1) предельно допустимой концентрацией загрязняющего вещества в пахотном слое почвы (ПДКп)
  - 2) временно допустимой концентрацией в пахотном слое почвы (ВДКп)
  - 3) ориентировочно-безопасным уровнем воздействия на почвы (ОБУВ)
  - 4) предельно допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в пахотном слое населенных мест (ПДС п)
54. Аббревиатура ВДК переводится как -----
55. Аббревиатура ПДК р.з. означает...
- 1) предельно допустимая концентрация азота в воздухе
  - 2) предельно допустимая концентрация вещества в атмосферном воздухе рабочей зоны

- 3) предельно допустимая концентрация вещества в атмосферном воздухе населенного пункта
- 4) предельно допустимая концентрация вещества в атмосферном воздухе пустынной местности
56. К видам водопользования относят хозяйственно-питьевой, рыбохозяйственный и ...
- 1) культурно-питьевой
  - 2) санитарно-бытовой
  - 3) культурно-хозяйственный
  - 4) культурно-бытовой
57. Кроме уже имеющегося предприятия, выбрасывающего в атмосферу диоксид серы, построено еще одно. В этом случае ПДК диоксида серы в атмосферном воздухе рабочей зоны....
- 1) возрастет
  - 2) снизится
  - 3) не изменится
  - 4) удвоится
58. Качество воды – это характеристика состава ...
- 1) воды, определяющая ее пригодность использования для питьевых и иных целей
  - 2) и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных хозяйственно-бытовых целей
  - 3) и свойств воды, определяющая ее пригодность для конкретных видов водопользования
  - 4) воды, определяющая ее пригодность для использования людьми
59. К показателям вредности воды, используемой для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования относят органолептический, общесанитарный, ...
- 1) санитарный
  - 2) санитарно-токсикологический
  - 3) токсикологический
  - 4) санитарно-гигиенический
60. Аббревиатура ПДК р.з. означает: предельно допустимая концентрация вещества в...
- 1) районе загрязнения
  - 2) воздухе населенных мест
  - 3) воздухе рабочей зоны
  - 4) районе расположения загрязняющего предприятия
- 61.. Аббревиатура ВДКп означает:
- 1) концентрация вредных веществ в пахотном слое почвы
  - 2) временно допустимая концентрация вредных веществ в поверхностном слое водного объекта
  - 3) временно допустимая концентрация вредных веществ в пахотном слое почвы
  - 4) временно допустимая концентрация вредных веществ в почвенном покрове сельскохозяйственных угодий
62. Показатель качества воды, характеризующий вредное воздействие на организм человека называется ...
- 1) органолептическим
  - 2) общесанитарным
  - 3) органо-токсикологическим
  - 4) санитарно-токсикологическим
63. К отраслям, промышленности, дающим максимальные выбросы вредных веществ в атмосферу относятся топливная промышленность, электроэнергетика и ...
- 1) нефтехимия
  - 2) цветная металлургия
  - 3) черная металлургия
  - 4) горное производство
64. К отраслям экономики России, потребляющим примерно одинаковое количество

- пресной воды, что в сумме составляет около 40% общего водопотребления относят... (выберите правильные ответы)
- 1) сельское хозяйство
  - 2) черную металлургию
  - 3) лесное хозяйство
  - 4) жилищно-коммунальное хозяйство
  - 5) цветную металлургию
65. ПДКв – это предельно- допустимая ...
- 1) концентрация загрязняющих веществ в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, выраженная в мг/л
  - 2) концентрация веществ в воде водоема конкретного водопользования, выраженная в мг/л<sup>3</sup>
  - 3) константа загрязняющих веществ в воде водоема хозяйственно- бытового водопользования, выраженная в мг/л
  - 4) концентрация загрязняющих веществ в воде водоема рыбохозяйственного и питьевого водопользования, выраженная в мг/дм<sup>3</sup>
66. Показатель вредности, характеризующий способность вещества изменять органолептические свойства воды, называется ...
- 1) органолептическим
  - 2) общесанитарным
  - 3) органо-токсикологическим
  - 4) санитарно–токсикологическим
67. Аббревиатура ВДКр.з означает ...
- 1) допустимая концентрация (ориентировочный безопасный критерий воздействия) загрязняющего вещества в воздухе населенного пункта
  - 2) временно допустимая концентрация (ориентировочный безопасный уровень действия) загрязняющего вещества в водоеме
  - 3) временно допустимая концентрация (ориентировочный безопасный уровень воздействия) загрязняющего вещества в воздухе рабочей зоны
  - 4) временно достаточная корреляция (ориентировочный безопасный уровень воздействия) загрязняющего вещества в воздухе рабочей зоны
68. Концентрация, которая НЕ должна вызывать отклонений в состоянии здоровья настоящего и последующих поколений при неопределенно долгом (в течение нескольких лет) вдыхании, называется ...
- 1) предельно допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воздухе населенных мест ПДК с.с.
  - 2) допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воде населенных мест
  - 3) предельно допустимой среднегодовой концентрацией вредного вещества
  - 4) предельно допустимой среднесуточной концентрацией вредного вещества в воздухе населенных мест ПДК ч.
69. Совокупность всех процессов, снижающих концентрацию и изменяющих характер загрязняющих водоемы веществ, называют процессом...
- 1) самоочищения сточных вод
  - 2) очищения водоема
  - 3) самоочищения водоема
  - 4) технологического очищения водоема
70. Среди перечисленных ниже отраслей промышленности наибольший «вклад» в загрязнение атмосферы вносит ...
- 1) цветная металлургия
  - 2) пищевая промышленность
  - 3) машиностроение
  - 4) электроэнергетика
71. Расшифруйте аббревиатуру ПДТ \_\_\_\_\_
72. Максимальное количество химического вещества (в мг/кг) пахотного слоя абсолютно сухой почвы, установленное в экстремальных почвенно-климатических условиях, кото-

- рое гарантирует отсутствие отрицательного прямого или опосредованного воздействия на здоровье человека, его потомство и санитарные условия жизни населения называется ...
- 1) предельно допустимой концентрацией экзогенного химического вещества в почве
  - 2) предельно допустимой концентрацией эндогенного химического вещества в почве
  - 3) предельно допустимой максимальной разовой концентрацией
  - 4) временно допустимой концентрацией химического вещества в почве
73. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества в воздухе населенных мест ПДК м.р.,мг/м<sup>3</sup> – это концентрация, при выдыхании которой в течение ...
- 1) 130 минут не должно возникать рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека и животных
  - 2) 30 минут не должно возникать рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека
  - 3) 60 минут не должно возникать реакций в организме человека
  - 4) нахождения в этой населенной местности не вызывает рефлекторных (в том числе субсенсорных) реакций в организме человека
74. Установите соответствие значений ИЗВ и класса загрязнений.
- | класс загрязнения                 | значение ИЗВ |
|-----------------------------------|--------------|
| 1) II - чистая вода               | А) >10,0     |
| 2) IV - загрязненная вода         | Б) 4,0 - 6,0 |
| 3) V - грязная вода               | В) 2,5 - 4,0 |
| 4) VII - чрезвычайно грязная вода | Г) 0,3 - 1,0 |
75. Предельно допустимый сброс (ПДС) ...
- 1) регламентирует массу загрязняющего вещества в сточных водах, сбрасываемых в водоем
  - 2) масса всех загрязняющих веществ сбрасываемых в конкретный водоем
  - 3) уровень содержания загрязняющего вещества в сточных водах промышленного предприятия
  - 4) предельно допустимая концентрация конкретного сбрасываемого вещества со сточными водами в водоём
76. Показатель, который должен обеспечивать соблюдение санитарно-гигиенических нормативов по продуктам сгорания топлива в воздухе населённых мест при неблагоприятных для рассеивания метеорологических условиях - это ...
- 1) ПДС
  - 2) ПДВ
  - 3) ЛПВ
  - 4) ПДТ
77. В системе экологических стандартов и нормативов показатель – ПДВ (предельно допустимый выброс) относят к...
- 1) эмиссионным нормативам
  - 2) нормативам, определяющим порядок зонирования
  - 3) нормативам качества окружающей природной среды
  - 4) экологическим требованиям к продукции
78. Приведенные признаки «Это случайное событие техногенного характера, когда в окружающую среду за определенный период времени поступают вредные вещества в объемах, превышающих нормы ПДВ (ПДС) или ВСВ (ВСС)» соответствуют экологической ситуации, называемой ...
- 1) экологическое равновесие
  - 2) экологический кризис
  - 3) экологическое бедствие
  - 4) экологическая авария
79. Кроме уже имеющегося предприятия, сбрасывающего в водоем загрязняющиеся вещества, построено еще одно. При этом ПДС загрязняющих веществ для первого предприятия ...

- |  |  |
|--|--|
| <p>1) возрастет в два раза<br/>2) снизится в два раза<br/>3) останется неизменным<br/>4) увеличится в 3 раза</p> <p>80. Аббревиатура ПДВ означает ...<br/>1) допустимый предел загрязняющего вещества<br/>2) показатель допустимых уровней веществ в атмосфере<br/>3) предельно допустимый сброс воды<br/>4) предельно допустимый выброс</p> <p>81. Качество среды обитания человека оценивается по системе совокупных требований: санитарно-гигиенических, рыбохозяйственных и...<br/>1) эколого-экономических<br/>2) производственных<br/>3) техногенных<br/>4) общеэкологических</p> <p>82. По возрастанию степени экологического неблагополучия зоны экологической обстановки располагаются в следующем порядке...<br/>1) кризисная (или зона чрезвычайной экологической ситуации)<br/>2) катастрофическая (или зона экологического бедствия)<br/>3) критическая<br/>4) относительно удовлетворительная<br/>5) напряженная</p> <p>83. _____ форма физического загрязнения характеризуется превышенным уровнем естественного фона; может рассматриваться и как химическое загрязнение; одним из источников могут быть промышленные аварии; относится к числу особо опасных видов загрязнений для человека, животных, растений вследствие негативного влияния на генетический аппарат».<br/>1) тепловая<br/>2) радиоактивная<br/>3) световая<br/>4) электромагнитная</p> <p>84. Радиационная безопасность населения – это состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ...<br/>1) неионизирующего излучения<br/>2) ионизирующего излучения<br/>3) шума<br/>4) радона</p> <p>85. Уровень шума, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму, называется...уровнем шума.<br/>1) максимальным<br/>2) минимальным<br/>3) допустимым<br/>4) предельным</p> <p>86. «Основной источник загрязнения — технические устройства, транспорт; особенно характерно для городов, промышленных объектов; уровень загрязнения измеряется в децибелах» - это признаки _____ формы физического загрязнения.<br/>1) тепловой<br/>2) электромагнитной<br/>3) световой<br/>4) шумовой</p> <p>87. Максимальное значение годового радиационного облучения людей, работающих на предприятиях ядерного цикла, составляет...<br/>1) 0,5 мбэр</p> |  |
|--|--|



- 2) 5 бэр
- 3) 1 мбэр
- 4) 10 бэр

88. Допустимый уровень ультразвука (ДУУ) в дБ – это уровень, при котором длительное систематическое воздействие ультразвука ...

- 1) на организм человека проявляется значительно
- 2) на организм человека не проявляется или проявляется незначительно
- 3) на организм человека вызывает нарушения в различных системах и органах
- 4) не вызывает негативных последствий в экосистемах

89. Уровень вибрации, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений, называется ...

- 1) предельно допустимой концентрацией
- 2) технологическим уровнем вибрации
- 3) предельным промышленным уровнем вибрации
- 4) предельно допустимым уровнем вибрации

90. Совокупность нормальных значений звукового давления в дБА в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000, называется ...

- 1) предельно допустимым шумом
- 2) предельным спектром шума
- 3) критическим уровнем шума
- 4) ПДК шумовых воздействий

91. «Это загрязнение окружающей среды связано с нарушением ее электромагнитных свойств; источником загрязнения может быть радиолокационная установка; относится к особо опасным видам загрязнения» - это признаки \_\_\_\_\_ загрязнения.

- 1) физического
- 2) биогенного
- 3) химического
- 4) биологического

92. Уровень шума, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений, называется ...

- 1) предельно допустимой концентрацией (ПДК) шумовых воздействий
- 2) технологическим уровнем шума
- 3) предельно допустимым уровнем (ПДУ) шума
- 4) предельным промышленным уровнем (ППУ) шума

93. Вещества в любом агрегатном состоянии, не предназначенные для дальнейшего использования, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные Нормами радиационной безопасности, называются \_\_\_\_\_ отходами.

- 1) твердыми бытовыми
- 2) радиоактивными
- 3) промышленными
- 4) цветной металлургии

94. Доза радиации, которая вызывает тяжелую степень лучевой болезни, при которой погибает более 50% облученных людей, составляет...

- 1) менее 100 мбэр
- 2) свыше 5 бэр
- 3) более 0,5 бэр
- 4) более 450 бэр

95. Уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию, называется ...
- 1) недопустимым уровнем вибрации в жилых и общественных зданиях
  - 2) уровнем вибрации
  - 3) критерием вибрации в промышленных помещениях
  - 4) допустимым уровнем вибрации в жилых и общественных зданиях
96. Уровень инфразвука, длительное систематическое воздействие которого на организм человека не должно приводить к отклонениям в состоянии здоровья, который может быть обнаружен современными методами исследований и нарушать нормальную трудовую деятельность, называется ... уровнем инфразвука
- 1) предельно промышленным
  - 2) временно допустимым
  - 3) предельно возможным
  - 4) предельно допустимым
97. Пороговым (приводит к потере слуха) считается уровень шумового фона \_\_\_\_\_ децибел.
- 1) 30;
  - 2) 120;
  - 3) 60;
  - 4) 90.
98. Величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая НЕ должна превышать в условиях нормальной работы, называется ...
- 1) летальной дозой (ЛД)
  - 2) предел дозы (ПД)
  - 3) токсической дозой (ТД)
  - 4) эквивалентной дозой (ЭД)
99. Установите соответствие единиц активности источника излучения и системы единиц.
- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) международная система единиц    | А) микрокюри (мкКи) |
| 2) внесистемная единица активности | Б) Беккерель (Бк)   |
| 3) мелкая единица активности       | В) Кюри (Ки)        |
100. Установите соответствие единиц экспозиционной дозы радиоактивного излучения и системы единиц
- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1) внесистемная   | А) микрорентген (мР)   |
| 2) международная  | Б) рентген (Р)         |
| 3) мелкая единица | В) кулон на кг (Кл/кг) |
101. Установите соответствие средних годовых эффективных доз источников радиационного излучения (мкЗв) и источником излучения
- |  |              |
|--|--------------|
| 1) космическое излучение                         | А) 1300 мкЗв |
| 2) внешнее $\gamma$ - излучение окружающей среды | Б) 390 мкЗв  |
| 3) радионуклиды, находящиеся в организме         | В) 230 мкЗв  |
| 4) радон и продукты его распада                  | Г) 460 мкЗв  |
102. Установите соответствие единиц поглощенной дозы радиоактивного излучения и системы единиц
- |                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| 1) внесистемная  | А) грей (Дж/кг) <sup>2</sup> |
| 2) международная | Б) рад (рад) <sup>1</sup>    |
103. Установите соответствие единиц эквивалентной дозы радиоактивного излучения и системы единиц
- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1) внесистемная  | А) бэр (бэр)   |
| 2) международная | Б) зиверт (Зв) |
104. Установите соответствие предельно допустимых уровней напряженности электрического поля в зоне воздействия высоковольтных линий и местонахождения
- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| 1) внутри жилых помещений | А) 5 кВ/м; |
|---------------------------|------------|

2) на территории жилой застройки	Б) 15 кВ/м;
3) на территории населенных пунктов вне зоны жилой застройки	В) 0,5 кВ/м;
4) на незаселенной местности	Г) 1 кВ/м
105. Установите соответствие зонирования территорий на восстановительной стадии радиационной аварии по величине годовой эффективной дозы и единицы эффективной эквивалентной дозы ионизирующего излучения	
1) зона радиационного контроля	А) более 50 мЗв
2) зона отселения	Б) от 20 до 50 мЗв
3) зона отчуждения	В) от 5 до 20 мЗв
4) зона ограниченного проживания населения	Г) от 1 до 5 мЗв
106. Фундаментальная дозиметрическая величина, определяемая количеством энергии, переданной излучением единице массы вещества, называется _____ дозой.	
1) поглощенной	
2) эквивалентной	
3) эффективной эквивалентной	
4) эффективной коллективной	
107. Поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, называется _____ дозой.	
1) поглощенной	
2) эквивалентной	
3) эффективной эквивалентной	
4) эффективной коллективной	
108. Мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения, равная сумме индивидуальных эффективных доз, называется _____ дозой.	
1) поглощенной	
2) эквивалентной	
3) эффективной эквивалентной	
4) эффективной коллективной	
109. Прогнозируемая доза вследствие радиационной аварии, которая может быть предотвращена защитными мероприятиями, называется _____ дозой.	
1) поглощенной	
3) предотвращаемой	
2) эквивалентной	
4) эффективной	
110. Оценка среды обитания и здоровья населения дается с учетом ... , питьевой воды, уровня ионизирующей радиации	
1) чистоты воздушной среды	
2) загрязнения атмосферного воздуха	
3) степени очистки атмосферного воздуха	
4) допустимого уровня вибрации	
111. Содержание остаточных количеств бенз(а)пирена (мг/кг) не допускается в следующих продуктах питания ... (выберите правильные ответы).	
1) молоко	
2) зерно	
3) мясо	
4) овощи	
5) творог	
112. Величина токсической дозы химического вещества в экологическом нормировании характеризует...	
1) степень токсичности веществ	
2) класс опасности химических соединений	

- 3) порог вредного воздействия вещества
- 4) предельно допустимую концентрацию

113. Критерии загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы, а также ионизирующее излучение характеризуют степень изменения \_\_\_\_\_ населения.

114. Для оценки содержания микроэлементов в человеческом организме и его биосубстратах используется критерий «\_\_\_\_\_», характеризующий содержание микроэлемента в организме человека, при котором проявляются самые разные биохимические изменения.

- 1) критической дозой
- 2) креативный уровень
- 3) критический уровень
- 4) техногенный уровень

115. Для оценки содержания микроэлементов в человеческом организме и его биосубстратах гигиенистами предложены два критерия ...

- 1) допустимый и критический уровень биоконцентрации микроэлементов
- 2) предельно допустимый и техногенный уровень химических элементов
- 3) минимальный и максимальный уровень элементов
- 4) промышленный и технологический уровень биоконцентрации микроэлементов

116. Верным утверждением является ...

- 1) состояние здоровья населения зависит на 20-40% от состояния окружающей среды, на 15-20% от генетических факторов, на 25-50% образа жизни, на 10% - от деятельности служб здравоохранения
- 2) популяционное здоровье - это комплексная характеристика состояния самочувствия одной возрастной группы людей
- 3) антропогенные заболевания - это заболевания, вызванные только природными загрязнителями окружающей среды и представляющие опасность только для людей
- 4) биогеохимические провинции - это территории с богатыми запасами: химического сырья и хорошо сохранившейся природной средой

117. Для оценки содержания микроэлементов в человеческом организме и его биосубстратах используется критерий «\_\_\_\_\_», характеризующий количество вещества в критическом органе, которое при постоянном его содержании не вызывает изменений состояния здоровья человека, обнаруживаемых современными методами исследований.

- 1) предельно допустимой концентрацией
- 2) максимального уровня элементов
- 3) токсического уровня накопления
- 4) допустимого уровня накопления

118. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с...

- 1) показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды
- 2) величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду в пределах конкретных целебных территорий
- 3) допустимой концентрацией, которая обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем
- 4) показателями массы химических веществ, в том числе радиоактивных, допустимых для поступления в окружающую среду в установленном режиме

119. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду – нормативы, которые установлены в соответствии с ...

- 1) показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды
- 2) величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду в пределах конкретных территорий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие
- 3) предельно допустимой концентрацией химических веществ, разрешенных для поступ-

ления в окружающую среду в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды

4) показателями, которые должны обеспечивать соблюдение санитарно-гигиенических нормативов по продуктам загрязняющих веществ в воздухе населённых мест при неблагоприятных для рассеивания метеорологических условиях

120. Нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем называются ...

- 1) нормативами предельно допустимых концентраций химических веществ
- 2) технологическими нормативами
- 3) нормативами допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду
- 4) нормативами допустимого воздействия на окружающую среду

121. Состояние общественного здоровья и среды обитания людей, при котором отсутствует опасное и вредное влияние ее факторов на организм человека, и имеются благоприятные условия для его жизнедеятельности, называется благополучной \_\_\_\_\_ обстановкой.

122. Аббревиатура ПДН обозначает...

- 1) показатель допустимой нагрузки на объекты ОПС
- 2) предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду
- 3) предельная дневная норма выбросов и сбросов
- 4) показатель движения загрязняющих веществ по нормативным точкам

123. Допустимые размеры антропогенного воздействия на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящие к нарушению экологических функций природной среды - это...

- 1) предельно допустимые концентрации
- 2) допустимые нормы технической нагрузки
- 3) Предельно допустимые нормы нагрузки на природную среду
- 4) предельно допустимые нормы экологической нагрузки

124. Нормативы, направленные на предотвращение истощения природной среды и разрушение её экологических связей, обеспечивающие рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, называются ...

- 1) сверхдопустимыми нормативами нагрузки на человека
- 2) предельно допустимыми концентрациями
- 3) предельно допустимыми нормативами нагрузки на окружающую среду\*
- 4) допустимыми нормативами нагрузки на окружающую среду

125. Расшифруйте аббревиатуру Кэк - \_\_\_\_\_ .

126. Установите соответствие между продуктами питания и допустимым остаточным количеством железа (мг/кг) в этих объектах (ПДКпр).

- |                  |         |
|------------------|---------|
| 1) молоко        | А) 50,0 |
| 2) вода питьевая | Б) 3,0  |
| 3) мясо          | В) 0,3  |

127. Установите соответствие между продуктами питания и допустимым остаточным количеством меди (мг/кг) в этих продуктах (ПДК пр).

- |           |         |
|-----------|---------|
| 1) молоко | А) 5,0  |
| 2) овощи  | Б) 10,0 |
| 3) мясо   | В) 0,5  |

128. Назовите показатель интегральной оценки качества отработавших газов любого автомобиля, который отражает совокупность количества выбросов всех примесей, содержащихся в отработавших газах:

- 1) критерий экологической безопасности автомобиля;

- 2) концентрация отработанных газов автомобиля;
- 3) критерий оценки отработавших газов автомобиля;
- 4) комплексный показатель опасности автомобиля.

129. Величина выброса загрязняющих веществ автотранспортом зависит от:

- 1) марки автомобилей, технического состояния автомобилей, рабочего объема двигателя;
- 2) категории автомобилей, технического состояния автомобилей, рабочего объема и типа двигателя;
- 3) категории автомобилей, рабочего объема и типа двигателя;
- 4) количества автомобилей, технического обслуживания автомобилей, времени работы автомобилей.

130. Для идеальной (безотходной) технологии критерий экологичности технологического процесса должен быть равен \_\_\_\_\_.

