

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович  
Должность: Директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 31.05.2023 13:22:11  
Уникальный программный ключ:  
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

**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

С.В. Кабатов

(Подпись)

«28» апреля 2023 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.33 Охрана окружающей среды

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность Пищевая биотехнология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк  
2023

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (в соответствии с ФГОС ВО) № 736 от 10.08.2021 г. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология

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

Составитель – кандидат биологических наук , доцент Мещерякова Г.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Естественных дисциплин «21» апреля 2023 г. (протокол № 11)

Заведующий кафедрой Естественных дисциплин, доктор биологических наук, профессор

 М.А. Дерко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «26» апреля 2023 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии  
Института ветеринарной медицины  
доцент, доктор ветеринарных наук  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Журавель Н.А.  
(Ф.И.О.)

Директор Научной библиотеки



  
(подпись)

Шатрова И.В.  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	7
4.3.	Содержание лабораторных занятий	7
4.4.	Содержание практических занятий	7
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	12
	Лист регистрации изменений	43

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; научно-исследовательский.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с концептуальными основами охраны окружающей среды, основным направлениям и способам охраны природы, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах природоохранного законодательства в соответствии с формируемыми компетенциями

### Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ охраны окружающей среды, основных направлений и способов охраны окружающей среды с учетом принципов научного подхода и экологической целесообразности;
- формирование у обучающихся мировоззрения, в основе которого лежит представление о единстве и взаимосвязи всех природных процессов, их изменении под воздействием антропогенных факторов;
- формирование навыков анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-3. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	знания	Обучающийся должен знать теоретические основы охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности с целью сохранения природной среды –(Б1.О.33-3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды -(Б1.О.33, - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий -(Б1.О.33 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Охрана окружающей среды» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов.

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 2 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа(всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>50</b>
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>58</b>
<b>Контроль</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>

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

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Раздел 1 Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды</b>							
1.1	Вводная. Основы научно-практического обеспечения охраны окружающей среды в РФ	34	2	-	-	12	x
1.2	Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности		2	-	-		x
1.3	Концепция устойчивого развития человечества. Экологическая политика. Роль международного сотрудничества в охране окружающей среды		2	-	-		x
1.4	Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Международные стандарты ИСО		-	-	2		x
1.5	Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды		-	-	2		x
1.6	Экологические аспекты внедрения ИСО 14001		-	-	2		x
1.7	Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды		-	-	-	4	x
1.8	Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды		-	-	-	6	x
<b>Раздел 2 Основные направления и способы охраны окружающей среды</b>							
2.1	Глобальные и региональные экологические проблемы. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды	74	2	-	-	15	x
2.2	Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз последствий		2	-	-		x
2.3	Охрана атмосферного воздуха от антропогенного загрязнения		2	-	-		x
2.4	Охрана поверхностных и подземных вод от антропогенного загрязнения		2	-	-		x
2.5	Охрана почв. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства		2	-	-		x
2.6	Особо охраняемые природные территории. Охрана антропогенных ландшафтов		2	-	-		x
2.7	Охрана почвенных ресурсов. Оценка загрязнения почвенного покрова		-	-	2		x
2.8	Направления и способы охраны атмосферного воздуха. Определение уровня загрязнения атмосферы		-	-	2	x	

2.9	Направления и способы охраны водных ресурсов. Оценка качества воды		-	-	2		x
2.10	Направления и способы охраны растительного и животного мира				2		x
2.11	Биологическая очистка почв				2		x
2.12	Биоочистка выбросов				2		x
2.13	Биологическая очистка сточных вод				2		x
2.14	Компостирование - переработка органических отходов				2		x
2.15	Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем				2		x
2.16	Биодеградация ксенобиотиков				2		x
2.17	Биологическая очистка водной среды и почв от нефтяного загрязнения				2		x
2.18	Биоиндикация антропогенного загрязнения почв				2		x
2.19	Биоиндикация антропогенного загрязнения атмосферы				2		x
2.20	Радиационная безопасность окружающей среды		-	-	-	7	x
2.12	Биотехнология переработки отходов		-	-	-	7	x
2.13	Ресурсосберегающие малоотходные технологии		-	-	-	7	x
	Контроль	x	x	x	x	x	x
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>x</b>

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

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

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

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

- универсальные компетенции (УК) -15%.

#### 4.1 Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды

Предмет, цели и задачи дисциплины. Понятие об охране окружающей среды. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования природных ресурсов. Основные аспекты, правила и принципы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды. Принципы сотрудничества. Международные организации. Конференции и соглашения. Экологическая политика. Концепция устойчивого развития человечества.

##### Раздел 2. Основные направления и способы охраны окружающей среды

Глобальные и региональные экологические проблемы. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз последствий. Принципы охраны окружающей среды. Принципы рационального использования и охраны минеральных, климатических, водных, земельных и биологических ресурсов. Меры по охране атмосферного воздуха мероприятия по охране водных ресурсов охрана и рациональное использование недр земли; охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов; мероприятия по охране и рациональному использованию почв растительные ресурсы: рациональное использование и охрана; охрана животного мира. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и

животных. Биоочистка выбросов. Биологическая очистка сточных вод. Биологическая очистка почв. Современные биотехнологии охраны окружающей среды. Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем. Биодegradация ксенобиотиков. Биотехнология переработки отходов Биологические методы контроля состояния окружающей среды. Ресурсосберегающие малоотходные технологии. Применение биологических методов для оценки качества окружающей среды. Экологические основы биоиндикации. Биоиндикаторы и их чувствительность. Объекты биоиндикации. Биоиндикация состояния почв, воздушной среды, водной среды.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Вводная. Основы научно-практического обеспечения охраны окружающей среды в РФ	2	+
2.	Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности	2	+
3.	Концепция устойчивого развития человечества. Экологическая политика. Роль международного сотрудничества в охране окружающей среды	2	+
4.	Глобальные и региональные экологические проблемы. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды	2	+
5.	Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз последствий	2	+
6.	Охрана атмосферного воздуха от антропогенного загрязнения	2	+
7.	Охрана поверхностных и подземных вод от антропогенного загрязнения	2	+
8.	Охрана почв. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства	2	+
9.	Особо охраняемые природные территории. Охрана антропогенных ландшафтов	2	+
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>5 %</b>

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Международные стандарты ИСО	2	+
2.	Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды	2	+
3.	Экологические аспекты внедрения ИСО 14001	2	+
4.	Охрана почвенных ресурсов. Оценка загрязнения почвенного покрова	2	+
5.	Направления и способы охраны атмосферного воздуха. Определение уровня загрязнения атмосферы	2	+
6.	Направления и способы охраны водных ресурсов. Оценка качества воды	2	+
7.	Направления и способы охраны растительного и животного мира	2	+
8.	Биологическая очистка почв	2	+
9.	Биоочистка выбросов	2	+
10.	Биологическая очистка сточных вод	2	+
11.	Компостирование - переработка органических отходов	2	+
12.	Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем	2	+
13.	Биодegradация ксенобиотиков	2	+
14.	Биологическая очистка водной среды и почв от нефтяного загрязнения	2	+

15.	Биоиндикация антропогенного загрязнения почв	2	+
16.	Биоиндикация антропогенного загрязнения атмосферы	2	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>10 %</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к опросу на практическом занятии, тестированию	21
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	31
Подготовка к промежуточной аттестации	6
<b>Итого</b>	<b>58</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Вводная. Основы научно-практического обеспечения охраны окружающей среды в РФ	12
2.	Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности	
3.	Концепция устойчивого развития человечества. Экологическая политика. Роль международного сотрудничества в охране окружающей среды	
4.	Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Международные стандарты ИСО	
5.	Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды	
6.	Экологические аспекты внедрения ИСО 14001	
7.	Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды	4
8.	Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды	6
9.	Глобальные и региональные экологические проблемы. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды	15
10.	Антропогенные воздействия на окружающую среду и прогноз последствий	
11.	Охрана атмосферного воздуха от антропогенного загрязнения	
12.	Охрана поверхностных и подземных вод от антропогенного загрязнения	
13.	Охрана почв. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства	
14.	Особо охраняемые природные территории. Охрана антропогенных ландшафтов	
15.	Охрана почвенных ресурсов. Оценка загрязнения почвенного покрова	
16.	Направления и способы охраны атмосферного воздуха. Определение уровня загрязнения атмосферы	
17.	Направления и способы охраны водных ресурсов. Оценка качества воды	
18.	Направления и способы охраны растительного и животного мира	
19.	Биологическая очистка почв	
20.	Биоочистка выбросов	
21.	Биологическая очистка сточных вод	
22.	Компостирование - переработка органических отходов	
23.	Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем	
24.	Биодеградация ксенобиотиков	
25.	Биологическая очистка водной среды и почв от нефтяного загрязнения	



26.	Биоиндикация антропогенного загрязнения почв	
27.	Биоиндикация антропогенного загрязнения атмосферы	
28.	Радиационная безопасность окружающей среды	7
29.	Биотехнология переработки отходов	7
30.	Ресурсосберегающие малоотходные технологии	7
	<b>Итого</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. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 18 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430;http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04347.pdf>

2. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 85 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430;http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04348.pdf>

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

2. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157119>

#### **Дополнительная:**

1. Александрова, Е. Ю. Биологический мониторинг состояния окружающей среды : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Александрова. — Мурманск : МАГУ, 2021. — 77 с. — ISBN 978-5-4222-0435-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266030>

2. Бобренко, Е. Г. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. Г. Бобренко, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-89764-765-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176590>

3. Волосникова, Г. А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие : [16+] / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 336 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618280>

4. Келль, Л. С. Экологическая биотехнология : учебное пособие для вузов / Л. С. Келль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8933-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221165>

5. Коротченко, И. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / И. С. Коротченко, Е. Н. Еськова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 502 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90757>

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2010-2023. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. — Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. — Москва, 2000-2023. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. — Москва, 2001-2023. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. — Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. — 2023. — Режим доступа: <http://юурагу.рф/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

1. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 18 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04347.pdf>

2. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 85 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04348.pdf>

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

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базе данных:  
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

Программное обеспечение: MyTestXPRo 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Google Chrome; Mozilla Firefox; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); MOODLE; Kaspersky Endpoint Security.

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

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

1. Учебная аудитория № 317, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

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

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

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

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Комплект мультимедиа (ноутбук, проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T, ноутбук e Mashines E 732 Z).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
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	15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	15
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	15
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии	15
4.1.2. Тестирование	21
4.1.3. Оценка самостоятельного изучения тем	22
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	25
4.2.1. Зачет	25

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-3. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды	Обучающийся должен знать теоретические основы охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности и с целью сохранения природной среды –(Б1.О.33 -3.1)	Обучающийся должен уметь осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды - (Б1.О.33 -У.1)	Обучающийся должен владеть навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий - (Б1.О.33 - Н.1)	Опрос, тестирование	Зачет

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

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

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.33 -3.1	Обучающийся не знает теоретических основ охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности и с целью сохранения природной среды	Обучающийся слабо знает теоретические основы охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности и с целью сохранения природной среды	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает теоретические основы охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности с целью сохранения природной среды	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает теоретические основы охраны окружающей среды для поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности с целью сохранения природной среды

Б1.О.33 - У.1	Обучающийся не умеет осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды	Обучающийся слабо умеет осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды	Обучающийся умеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды	Обучающийся умеет осуществлять выбор методов и способов для сохранения природной среды
Б1.О.33 -Н.1	Обучающийся не владеет навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий	Обучающийся слабо владеет навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий	Обучающийся свободно владеет навыками анализа антропогенных воздействий на природную среду, а также прогноза последствий таких воздействий

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

1. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 18 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04347.pdf>

2. Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 85 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04348.pdf>

### **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, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Охрана 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**

##### **4.1.1. Устный опрос на практическом занятии**

Опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Темы и вопросы для опроса сообщаются обучающимся заранее. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию,</li> <li>- обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами;</li> <li>- обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении;</li> <li>- обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию,</li> <li>- обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении;</li> <li>- обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию,</li> <li>- обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения</li> <li>- обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает учебный материал;</li> <li>- обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами;</li> <li>- обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.</li> </ul>

### Вопросы для опроса на практическом занятии

№	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>Тема «Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Международные стандарты ИСО»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие основополагающие законодательные акты, регулирующие отношения в области охраны окружающей среды действуют на территории Российской Федерации?</li> <li>2. Назовите общественные объединения в области охраны окружающей среды в РФ.</li> <li>3. Перечислите права граждан в области охраны окружающей среды.</li> <li>4. Назовите международные общественные объединения в области охраны окружающей среды.</li> <li>5. Какие права общественных объединений в области охраны окружающей среды существуют?</li> <li>6. Какие законодательные нормы регулирует Федеральный закон «Об охране окружающей среды»?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>



2.	<p><b>Тема «Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите международные экологические проблемы.</li> <li>2. Какова цель создания международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды?</li> <li>3. Какова роль международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды?</li> <li>4. Назовите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</li> <li>5. Какие формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды существуют?</li> <li>6. В каком направлении международного сотрудничества активно участвует Российская Федерация?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
3.	<p><b>Тема «Экологические аспекты внедрения ИСО 14001»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите мотивы внедрения стандарта ISO 14001.</li> <li>2. Что включает в себя структура стандарта ISO 14001?</li> <li>3. В какой области применяется стандарт ISO 14001?</li> <li>4. Какие рекомендации можно внести по доработке и внедрению системы экологического менеджмента?</li> <li>5. Какие критерии оценки значимых экологических аспектов производства применяются на практике?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
4.	<p><b>Тема «Охрана почвенных ресурсов. Оценка загрязнения почвенного покрова»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что является критерием гигиенической оценки опасности загрязнения почвы вредными веществами?</li> <li>2. Каким образом осуществляется нормирование химического загрязнения почв?</li> <li>3. К какому числу классов опасности относят химические вещества, попадающие в почву из выбросов, сбросов, отходов?</li> <li>4. Какие вещества, загрязняющие почву, относятся к высоко опасным веществам?</li> <li>5. Назовите основные источники антропогенного загрязнения почвы.</li> <li>6. Укажите наиболее распространенные источники загрязнения почв.</li> <li>7. Перечислите методы и средства уменьшения загрязнения почв.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
5.	<p><b>Тема «Направления и способы охраны атмосферного воздуха. Определение уровня загрязнения атмосферы»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое качество окружающей среды?</li> <li>2. Какие нормативные акты регулируют вопросы воздухопользования и охраны атмосферного воздуха?</li> <li>3. На основе каких нормативов проводится оценка качества окружающей среды?</li> <li>4. Перечислите показатели качества атмосферного воздуха.</li> <li>5. Какие мероприятия должны осуществляться на предприятиях, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу?</li> <li>6. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

6.	<p><b>Тема «Направления и способы охраны водных ресурсов. Оценка качества воды»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каково значение водных экосистем в хозяйственной деятельности человека?</li> <li>2. Каковы могут быть последствия техногенного загрязнения воды человеком?</li> <li>3. Какие критерии лежат в основе оценки качества водных ресурсов?</li> <li>4. Что является источником загрязнения водных ресурсов в Челябинской области?</li> <li>5. Что является основной задачей рационального использования и охраны водных ресурсов?</li> <li>6. Как проводится интегральная оценка качества воды?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
7.	<p><b>Тема «Направления и способы охраны растительного и животного мира»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что Вы понимаете под термином «Биологические ресурсы»?</li> <li>2. Какие формы современного использования биологических ресурсов Вы знаете?</li> <li>3. Характеристика современного состояния биологических ресурсов на планете.</li> <li>4. Перечислите особенности антропогенного воздействия на биоту.</li> <li>5. Перечислите современные экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Назовите причины и последствия, пути и методы решения проблемы.</li> <li>6. Назовите принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
8.	<p><b>Тема «Биоочистка выбросов»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие нормативные акты регулируют вопросы воздухопользования и охраны атмосферного воздуха?</li> <li>2. На основе каких нормативов проводится оценка качества окружающей среды?</li> <li>3. Перечислите показатели качества атмосферного воздуха.</li> <li>4. Какие мероприятия должны осуществляться на предприятиях, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу?</li> <li>5. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?</li> <li>6. Какие методы используются при биоочистке газовоздушных выбросов?</li> <li>7. Перечислите типы установок для биологической очистки воздуха.</li> <li>8. Какие методы необходимо соблюдать для обеспечения стабильной работы биофильтров?</li> <li>9. Почему биоскрубберы более эффективны для биологической очистки воздуха, чем биофильтры?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
9.	<p><b>Тема «Биологическая очистка сточных вод»</b></p> <p>Охарактеризовать биологическую очистку сточных вод.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Что такое азротенк?</li> <li>3. Что называют активным илом?</li> <li>4. Охарактеризовать группы индикаторных видов активного ила.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

10.	<p><b>Тема «Биологическая очистка почв»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Что включает рекультивация?</li> <li>2 Дайте определение понятию «биоремедиация», «Фиторемедиация»?</li> <li>3 Перечислите способы биоремедиации почв?</li> <li>4 В чем особенности и отличие биоремедиации in situ и биоремедиации ex situ?</li> <li>5 Какие группы методов применяют при биоремедиации почв?</li> <li>6 Что лежит в основе метода биоокисления?</li> <li>7 Как классифицируют биопрепаратам для рекультивации и восстановления плодородия почв?</li> <li>8 С какой целью применяют фитоэкстракцию? Для очистки от каких ксенобиотиков применяют данный метод?</li> <li>9 Как поступают с растениями по окончании процесса фитоэкстракции.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
11.	<p><b>Тема «Компостирование - переработка органических отходов»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи компостирования.</li> <li>2. Что такое процесс компостирования? Это аэробный или анаэробный процесс?</li> <li>3. Почему при компостировании поднимается температура?</li> <li>4. В каких режимах протекает компостирование?</li> <li>5. Назовите конечный продукт компостирования.</li> <li>6. Содержит ли компост микроорганизмы?</li> <li>7. Перечислите основные условия и принципы компостирования.</li> <li>8. Какая должна соблюдаться влажность компостируемого материала и почему?</li> <li>9. Какое значение рН должно быть при компостировании и почему?</li> <li>10. Какое отношение C/N требуется для получения компоста? Объясните механизм.</li> <li>11. Что преобладает в опилках, коре и других древесных остатках, углерод или азот?</li> <li>12. Какие должны быть размеры компостной кучи, бурта?</li> <li>13. Зачем нужна перебивка бурта, кучи?</li> <li>14. Роль микроорганизмов в компостировании.</li> <li>15. Что такое микробная закваска? Зачем ее добавляют при компостировании отходов?</li> <li>16. Почему из удобрений чаще добавляют для компостирования мочевины? Как уменьшить потери аммиака из компостной кучи?</li> <li>17. Назовите стадии компостирования. Какие микроорганизмы начинают процесс компостирования?</li> <li>18. Роль почвенных животных в процессе компостирования.</li> <li>19. Перечислите способы компостирования, назовите достоинства и недостатки каждого способа.</li> <li>20. Что такое зрелый компост, как определить? Перечислите показатели готового компоста.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

12.	<p><b>Тема «Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Какие биологические методы существуют для борьбы с вредителями и болезнями?</li> <li>2 Как классифицируют биопестициды?</li> <li>3 На какие группы делятся микробные препараты?</li> <li>4 В чем преимущество биопрепаратов перед химическими средствами защиты растений?</li> <li>5 Перечислите недостатки биопестицидов.</li> <li>6 Кто использует биопрепараты?</li> <li>7 В каких случаях применяют химические средства для борьбы с вредителями, а не биопрепараты?</li> <li>8 как называются препараты полученные на основе бактерий-антагонистов?</li> <li>9 Что такое биогербициды?</li> <li>10 С какой целью применяют препараты, полученные из растительных экстрактов?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
13.	<p><b>Тема «Биодеградация ксенобиотиков»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как осуществляется микробиологическая трансформация органических ксенобиотиков?</li> <li>2. Что такое биодеструкция органических ксенобиотиков?</li> <li>3. Биодоступность органических ксенобиотиков.</li> <li>4. Какие выделяют ступени в процессе биодеградации (минерализации) различают две ступени?</li> <li>5. Одной из крупнейших групп загрязнителей природы являются галогенсодержащие ксенобиотики, которые характеризуются высокой токсичностью и плохой деградируемостью. Чем определяется причина токсичности и устойчивости этих соединений? Что необходимо для эффективной трансформации родственного ксенобиотического соединения?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
14.	<p><b>Тема 16 «Биологическая очистка водной среды и почв от нефтяного загрязнения»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как осуществляется микробиологическая трансформация органических ксенобиотиков?</li> <li>2. Что такое биодеструкция органических ксенобиотиков?</li> <li>3. Биодоступность органических ксенобиотиков.</li> <li>4. Какие выделяют ступени в процессе биодеградации нефтяных загрязнений?</li> <li>5. От чего зависит эффективность деструкции углеводородов нефти?</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
15.	<p><b>Тема «Биоиндикация антропогенного загрязнения атмосферы»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте характеристику диоксида серы как загрязнителя воздуха.</li> <li>2. Изучите газопоглощающую способность листьев древесных растений.</li> <li>3. Охарактеризуйте процессы, происходящие в листьях после поступления в них диоксида серы.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
16.	<p><b>Тема «Биоиндикация антропогенного загрязнения почв»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение понятиям «рекреация» и «рекреационная нагрузка».</li> <li>2. Охарактеризуйте показатели рекреационной нагрузки на почву.</li> <li>3. Охарактеризуйте лишайниковые синузии.</li> <li>5. Охарактеризуйте методы лишайниковой индикации загрязнений окружающей среды.</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

Вопросы для опроса представлены в методической разработке: 1. Мещерякова Г.В.

Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 18 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04347.pdf>

#### 4.1.2. Тестирование

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

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1	Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ... 1) Законе «Об охране окружающей природной среды» 2) Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» 3) Конституции Российской Федерации 4) Законе «О защите прав потребителей	ИД-3. УК-8 Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды
2	В биофильтрах сточные воды пропускают через слой... 1) синтетического пористого материала с иммобилизованными на них микроорганизмами 2) активированного угля и торфа, содержащего активный ил 3) торфа, компоста с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами 4) крупнозернистого материала, покрытого тонкой бактериальной пленкой	
3	К промышленным методам обработки твердых бытовых отходов относят... 1) химическую коагуляцию 2) повторную переработку 3) механическую очистку 4) биологическую рекультивацию	
4	Преимущество бактериальной очистки нефтяного пятна в водной среде по сравнению с химической: 1) легче проводится 2) вызывает сопротивление окружающей среды 3) более технологична 4) не вызывает появления нового загрязняющего агента	
5	Аппараты применяющиеся для мокрой очистки воздуха от пыли называются 1) циклоны 2) фильтры 3) скрубберы 4) адсорберы	

6	Метод применяющийся для очистки атмосферного воздуха от вредных газов 1) флотация, адсорбция, коагуляция, абсорбция 2) фильтрация, каталитический, термический методы 3) абсорбция, адсорбция, термический, каталитический метод 4) абсорбция, фильтрование, адсорбция, каталитический метод	
7	Экстремальное событие техногенного происхождения на производстве, повлекшее за собой выход из строя, повреждение и разрушение технических устройств и человеческие жертвы 1) транспортная авария 2) производственная авария 3) техногенная авария 4) экологическая катастрофа	
8	Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы относящиеся к организационно-техническим это-... 1) двухступенчатое сжигание топлива, установка очистного сооружения, замена газовых топок на дымовые 2) усовершенствование конструкции аппарата, замена токсичных материалов на нетоксичные 3) организация санитарно-защитной зоны, изучение механизма образования выбросов, рециркуляция газов 4) создание санитарно-защитной зоны, установка очистных сооружений, замена дымовых топок на газовые	
9	Между экологическим кризисом и экологической катастрофой есть принципиальное различие, а именно, кризис — _____, катастрофа — _____ явление.	
10	Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей среды и представляющее угрозу для здоровья людей – это ... 1) экологический кризис 2) экологическая катастрофа 3) экономический спад 4) явление природы	

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

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)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Оценка самостоятельного изучения тем

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.

Для оценки качества освоения обучающимися отдельных тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение, проводится опрос. Темы, вынесенные на самостоятельное изучение представлены в методической разработке: Мещерякова Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная. Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. 85 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=8430>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/04348.pdf>

### Вопросы для опроса

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	<p><b>Тема 1 «Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды»</b></p> <p>1 Дайте определения основным понятиям дисциплины: охрана природы, охрана окружающей (человека) среды, природопользование.</p> <p>2 В чем отличие между природно-ресурсным потенциалом территории и природными ресурсами данной территории?</p> <p>3 Что такое экологическая безопасность?</p> <p>4 В чем отличие между понятиями «окружающая природная среда» и «природа»?</p> <p>5 В чем отличие понятий «природная среда» и «преобразованная природная среда»?</p> <p>Челябинской области в области охраны окружающей среды.</p>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
	<p><b>Тема 2 «Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды»</b></p> <p>1. Перечислите виды управления природопользованием?</p> <p>2. Дайте характеристику состояния местного самоуправления в России.</p> <p>3. Перечислите полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды.</p> <p>4. Назовите проблемы реализации полномочий органов управления в области природопользования.</p> <p>5. Что представляет собой моделирование?</p> <p>6. Как проводят экологическую экспертизу?</p> <p>7. Как проводят экологический мониторинг?</p> <p>8. Каковы функции Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов России?</p>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

	<p><b>Тема 3 «Радиационная безопасность окружающей среды»</b></p> <p>1 Дайте определение радиоактивности.</p> <p>2 Какая существует взаимосвязь между периодом полураспада радиоактивного элемента и его активностью?</p> <p>3 Назовите единицы измерения активности радиоактивного элемента.</p> <p>4 Дайте понятие внешнего и внутреннего облучения организма.</p> <p>5 Дайте понятие предельно допустимой дозе и пределу дозы облучения.</p> <p>6 Что подразумевают под радиочувствительностью?</p> <p>7 Перечислите основные способы защиты при работе с источниками ионизирующего излучения.</p> <p>8 Что может быть использовано в качестве поглотителей при работе с альфа-, бета- и гамма-излучениями?</p> <p>9 Назовите основные принципы техники безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения. Назовите средства индивидуальной защиты при работе с различными видами радиоактивных веществ.</p>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
	<p><b>Тема 4 «Биотехнология переработки отходов»</b></p> <p>1 Какую опасность представляют отходы для экологии и человека?</p> <p>2 Перечислите этапы утилизации бытовых отходов.</p> <p>3 Перечислите способы утилизации отходов.</p> <p>4 Как решить проблему утилизации отходов?</p> <p>5 Как работает компостирование? Назовите типы компостирования?</p> <p>6 Требуют ли вентиляции аэробное компостирование и вермикомпостирование?</p> <p>7 Нужен ли кислород для анаэробного компостирования?</p> <p>8 Какой тип компостирования лучше всего подходит для домашних хозяйств, ферм, предприятий, учреждений?</p> <p>9 Чем отличается аэробный и анаэробный компосты?</p> <p>10 Какие основные компоненты содержат отходы сельского хозяйства и какие методы применяются для их переработки?</p>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>



	<p><b>Тема 5 «Ресурсосберегающие малоотходные технологии»</b></p> <p>1 Почему сегодня чаще говорят о малоотходных, ресурсо- и энергосберегающих технологиях и реже о безотходных технологиях?</p> <p>2 Назовите основные принципы создания малоотходных технологий.</p> <p>3 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в машиностроении и металлообработке.</p> <p>4 Приведите примеры применения ресурсосберегающих технологий в электроэнергетике.</p> <p>5 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в лесоперерабатывающей промышленности</p> <p>6 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в строительстве зданий.</p> <p>7 Приведите примеры применения ресурсосберегающих технологий на примере оборотных и замкнутых систем водоснабжения.</p>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>
--	---	--

## 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».

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

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

Форма проведения зачета письменная работа или тестирование определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

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

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

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

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

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

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и

точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

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

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

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

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

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

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

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

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	обучающийся показывает знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, умение правильно применить усвоенные знания для объяснения явлений и процессов, владеет навыками работы с измерительными приборами (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на занятиях
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях, умениях и навыках применения основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

### Вопросы к зачету

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. Основные законы, постановления, регулирующие охрану среды и ресурсов.</li> <li>2. Международные организации, занимающиеся вопросами охраны МОПС.</li> <li>3. Структура органов РФ, занимающихся охраной МОПС.</li> <li>4. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды.</li> <li>5. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</li> <li>6. Международные организации. Конференции и соглашения.</li> <li>7. Международная экологическая политика.</li> <li>8. Концепция устойчивого развития человечества.</li> <li>9. Экологическая политика в Российской Федерации.</li> <li>10. Экологическая безопасность. Субъекты и объекты.</li> <li>11. Основные принципы управления экологической безопасностью.</li> <li>12. Правовые способы обеспечения экологической безопасности.</li> <li>13. Экономические способы обеспечения экологической безопасности.</li> <li>14. Механизм управления, структура экологической безопасности.</li> <li>15. Глобальные экологические проблемы.</li> <li>16. Экологические проблемы России.</li> <li>17. Экологические проблемы, связанные с ростом численности человечества.</li> <li>18. Экологические проблемы, связанные с развитием природопользования и истощением природных ресурсов.</li> <li>19. Виды антропогенного воздействия на окружающую среду и прогноз последствий.</li> <li>20. Экологические проблемы, связанные с потреблением природных ресурсов и оценка последствий их истощения.</li> <li>21. Экологические проблемы и условия энергетического обеспечения прогресса.</li> <li>22. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды.</li> <li>23. Технологические способы уменьшения негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.</li> <li>24. Охрана и защита атмосферного воздуха.</li> <li>25. Правовые основы охраны атмосферы. Международное сотрудничество по охране озонового слоя.</li> <li>26. Мероприятия по охране водных ресурсов.</li> <li>27. Охрана и рациональное использование недр земли.</li> <li>28. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов.</li> <li>29. Мероприятия по охране и рациональному использованию почв.</li> <li>30. Рациональное использование и охрана растительного мира.</li> <li>31. Классификация лесов по степени защищенности. Перевод лесных земель в нелесные. Государственная лесная охрана.</li> <li>32. Охрана и рациональное использование животного мира.</li> <li>33. Международная и российская Красная книга, принципы их ведения.</li> <li>34. Рациональное использование и охрана животного мира.</li> <li>35. Заповедание и его назначение.</li> <li>36. Основные формы охраняемых территорий.</li> <li>37. Режим охраны заповедников, национальных парков, природных заказников.</li> <li>38. Роль и задачи государственных национальных парков, их назначение.</li> <li>39. Роль и задачи государственных природных заповедников, их назначение.</li> <li>40. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">ИД-3. УК-8</p> <p style="text-align: center;">Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

<p>41. Охрана антропогенных ландшафтов.</p> <p>42. Методы охраны городской среды на разных территориальных уровнях.</p> <p>43. Методы охраны городской среды от шума и электромагнитных полей.</p> <p>44. Методы по охране почв и растительного покрова на городских территориях.</p> <p>45. Экологические проблемы, связанные с обеспечением человечества продовольствием.</p> <p>46. Особенности биологических методов по сравнению с физико-химическими процессами очистки.</p> <p>47. Типы аппаратов для аэробной очистки стоков. Гомогенные реакторы и гетерогенные аэробные реакторы. Принцип функционирования, эффективность действия.</p> <p>48. Утилизация и конверсия отходов.</p> <p>49. Типы биокатализаторов и аппаратов для биоочистки газовоздушных выбросов.</p> <p>50. Новейшие методы деградации ксенобиотиков.</p> <p>51. Биоремедиация загрязненных почв и грунтов.</p> <p>52. Экологические основы биоиндикации. Биоиндикаторы и их чувствительность. Объекты биоиндикации.</p> <p>53. Биоиндикация состояния почв, воздушной среды, водной среды.</p> <p>54. Биотестирование природных вод и донных отложений.</p> <p>55. Биотестирование сточных вод.</p> <p>56. Биотестирование отходов и определение класса их опасности.</p> <p>57. Биологическое удаление тяжелых металлов.</p> <p>58. Биологическое удаление радионуклидов.</p> <p>59. Биологическое удаление нефтепродуктов.</p> <p>60. Компостирование - переработка органических отходов.</p>	
--	--

### Тестовые задания по дисциплине к зачету

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<p>1. Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей природной среды и представляющее угрозу для здоровья людей, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) экологическое равновесие</li> <li>2) антропогенное загрязнение</li> <li>3) экологический кризис</li> <li>4) антропогенное равновесие</li> </ol> <p>2. Совокупность природных и природно-антропогенных факторов, абиотических и биотических сред, оказывающих влияние на хозяйственную деятельность человека и на его здоровье, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) окружающей природной средой</li> <li>2) окружающей человека природой</li> <li>3) экологическим кризисом</li> <li>4) антропогенным воздействием</li> </ol> <p>3. Большой вклад в изучение проблем охраны окружающей среды внес известный российский эколог...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) В. Н. Сукачев</li> <li>2) Н. М. Пржевальский</li> <li>3) В. В. Докучаев</li> <li>4) Н. Ф. Реймерс</li> </ol>	<p>ИД-3. УК-8</p> <p>Создает и поддерживает в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</p>

<p>4. Окружающая природная среда подразделяется на _____ и _____ среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) биопочвенную</li> <li>2) воздушную</li> <li>3) природную</li> <li>4) почвенную</li> <li>5) квазиприродную</li> </ol> <p>5. В настоящее время _____ форма охраны окружающей среды является основной в большинстве государств</p> <p>6. Проведите соответствие между окружающей человека средой и её составов (согласно Н.Ф. Реймерсу)...</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) интимная среда</li> <li>2) ближняя среда</li> <li>3) дальняя или региональная среда</li> <li>4) глобальная среда</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>А. окружение населенных мест или окружение родного этноса</li> <li>Б. вся биосфера или экосфера, какой-либо материк</li> <li>В. жилье, семья, соседи</li> <li>Г. микрорайон, населенный пункт, в котором живет человек, предприятие, где работает.</li> </ol> </td> </tr> </table> <p>7. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Законе «Об охране окружающей природной среды»</li> <li>2) Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»</li> <li>3) Конституции Российской Федерации</li> <li>4) Законе «О защите прав потребителей»</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) интимная среда</li> <li>2) ближняя среда</li> <li>3) дальняя или региональная среда</li> <li>4) глобальная среда</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. окружение населенных мест или окружение родного этноса</li> <li>Б. вся биосфера или экосфера, какой-либо материк</li> <li>В. жилье, семья, соседи</li> <li>Г. микрорайон, населенный пункт, в котором живет человек, предприятие, где работает.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) интимная среда</li> <li>2) ближняя среда</li> <li>3) дальняя или региональная среда</li> <li>4) глобальная среда</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>А. окружение населенных мест или окружение родного этноса</li> <li>Б. вся биосфера или экосфера, какой-либо материк</li> <li>В. жилье, семья, соседи</li> <li>Г. микрорайон, населенный пункт, в котором живет человек, предприятие, где работает.</li> </ol>		
<p>8. Из перечисленных форм охраны окружающей среды выберите НЕ существующую...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) народная</li> <li>2) государственная</li> <li>3) ведомственная</li> <li>4) международная</li> </ol> <p>9. Свойство окружающей среды, определяющее её способность в некоторых пределах противостоять действию внешних факторов без изменения своего состояния, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) инерция</li> <li>2) устойчивость</li> <li>3) эластичность</li> <li>4) емкость</li> </ol> <p>10. Природные объекты ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) земля, недра, вода, леса, животный мир, воздух</li> <li>2) источники потребления природы человеком</li> <li>3) территории, на которых функционируют несколько природных объектов</li> <li>4) природные ресурсы и человек</li> </ol> <p>11. Целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных объектов и явлений, в которых протекают труд, быт и отдых людей, называется...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) географической оболочкой</li> <li>2) окружающей средой</li> <li>3) антропогенной средой</li> <li>4) биопочвенной оболочкой.</li> </ol> <p>12. Свойство окружающей среды, определяющее её отсорбировать без изменения своего состояния чужеродное воздействие внешних факторов...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) устойчивость</li> <li>2) эластичность</li> <li>3) инерция</li> <li>4) емкость</li> </ol>			

13. Согласно Н.Ф. Реймерсу: совокупность абиотической, биотической и социально-экономической сред, а также одновременно природной, квазиприродной и артеприродной сред, совместно и непосредственно оказывающих влияние на людей и их хозяйство, называется \_\_\_\_\_ средой.

- 1) окружающей человека
- 2) социально-экономической
- 3) геохимической
- 4) геотехноморфологической.

14. Среда населенных мест, искусственное окружение людей, состоящее из искусственно созданных и природных элементов, называется ...

- 1) природной
- 2) квазиприродной
- 3) артеприродной
- 4) антропогенной

15. Воздействие человека на различные элементы среды и факторы, порожденные человеком и его хозяйственной деятельностью, называется ...

- 1) антропогенным
- 2) биотическим
- 3) экономическим
- 4) экологическим.

16. Природные ресурсы ...

- 1) земля, недра, вода, леса, животный мир, воздух
- 2) источники потребления природы человеком
- 3) территории, на которых функционируют несколько природных объектов
- 4) природные ресурсы и человек

17. Экологическим кризисом является...

- 1) характеристика степени солнечной активности
- 2) конфликт взаимоотношений между человечеством и природой
- 3) условное деление шкалы землетрясений
- 4) опасное загрязнение атмосферного воздуха, воды.

18. Совокупность живых организмов и продуктов их жизнедеятельности, называется \_\_\_\_\_ средой

- 1) биопочвенной
- 2) абиотической
- 3) биотической
- 4) географической.

19. Теория управления средой жизни и социально-экономическим развитием, исходя из представлений о человечестве как части биосферы – это...

- 1) биогеоценология
- 2) экология
- 3) энвайроментализм
- 4) нативизм

20. Проведите соответствие между средой и её характеристикой...

1. Нормальное
2. Аномальное
3. Кризисное
4. Экологически опасное

А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.

Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.

В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать

вредное воздействие на человека.

Г. Параметры состояния окружающей среды приближаются к допустимым пределам изменений, переход через которые влечет за собой потерю устойчивости системы, а в дальнейшем ее разрушение.

21. Выберите причины экологического кризиса современной цивилизации ...

- 1) рост народонаселения на Земле
- 2) рост производительности
- 3) научно-технический регресс
- 4) устойчивость экологических систем
- 5) научно-технический прогресс.

22. Среди перечисленных ниже, положений найдите признак экологического кризиса...

- 1) обратимое изменение равновесного состояния природных комплексов
- 2) необратимое изменение равновесного состояния в природных комплексах
- 3) результат непосредственного воздействия человеческой деятельности на природную среду
- 4) результат влияния измененной человеческим обществом природной среды на общественное развитие.

23. Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это

- а) Минприроды РФ
- б) Государственная Дума
- в) Санэпиднадзор РФ
- г) МЧС России

24. Международный день охраны окружающей среды отмечается

- а) 5 мая
- б) 5 июня
- в) 10 июня
- г) 15 июля

25. Международный день защиты озонового слоя планеты отмечается

- а) 16 сентября
- б) 1 октября
- в) 13 октября
- г) 5 сентября

26. Год образования комитета ЮНЕП

- а) 1979 г
- б) 1970 г
- в) 1984 г
- г) 1972 г.

27. В целях обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды в России создана система, которая носит название \_\_\_\_\_ . экологический мониторинг

28. Различают следующие виды мониторинга: глобальный (биосферный), геофизический, климатический, а также \_\_\_\_\_ . экологический

29. Понятие «окружающая среда» включает природные, социальные и искусственно созданные физические, химические и биологические факторы, т. е. все то, что ...

- 1) воздействует на состояние здоровья и продолжительность жизни людей

<p>2) оказывает влияние на производительность труда  3) воздействует на восстановление и воспроизводство природных объектов  4) прямо или косвенно воздействует на жизнь и деятельность человека.</p> <p>30. Первичная среда, состоящая из совокупности естественных геокомпонентов и ландшафтов, называется...</p> <p>1) природной  2) квазиприродной  3) артеприродной  4) антропогенной.</p> <p>31. Природная среда состоит из _____ и _____ сред.</p> <p>1) биопочвенной  2) абиотической  3) биотической  4) географической  5) морфологической</p> <p>32. Комплексная наука об окружающей человека среде, главным образом природной, ее качестве и охране, называется...</p> <p>1) энвайроментологией  2) энвайроментализмом  3) биогеоценологией  4) консерватизмом</p> <p>33. Комплекс международных, государственных, региональных, административно-хозяйственных, политических, юридических, общественных мероприятий, направленных на обеспечение экономического, культурно-исторического, физического, химического и биологического комфорта, необходимого для сохранения здоровья человека, называется ...</p> <p>1) рациональным природопользованием  2) нерациональным природопользованием  3) охраной окружающей среды  4) безопасностью жизнедеятельности</p> <p>34. Территории, на которых функционируют несколько природных объектов, находящихся под охраной закона это...</p> <p>1) природные комплексы  2) экологические системы  3) природные ресурсы  4) биологические экосистемы</p> <p>35. Свойство окружающей среды, определяющее её способность практически бесконечно функционировать без резких изменений структуры и основных функций, называется...</p> <p>1) устойчивость  2) эластичность  3) инерция  4) надежность</p> <p>36. Дополнительной к государственной форме охраны окружающей среды является _____ форма, возникшая в XX веке в эпоху капитализма</p> <p>37. Свойство окружающей среды, определяющее её способность в некоторых пределах менять свое состояние под влиянием внешних факторов и возвращаться в исходное состояние при прекращении их действия, называется ...</p> <p>1) устойчивость  2) эластичность  3) инерция  4) емкость</p>	
---	--



<p>38. Свойство окружающей среды, определяющее её способность к самосохранению и саморегулированию в пределах, не превышающих определенных критических величин – допустимых пределов изменений среды, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) устойчивость</li> <li>2) эластичность</li> <li>3) инерция</li> <li>4) емкость</li> </ol> <p>39. Преобразованные человеком природные ландшафты и созданные им антропоценозы и культурные ландшафты, называются _____ средой.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) квазиприродной</li> <li>2) артеприродной</li> <li>3) природной</li> <li>4) биотической</li> </ol> <p>40. Из каких двух взаимосвязанных частей (компонентов) состоит понятие среда человека...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) природной и общественной</li> <li>2) атмосферы и гидросферы</li> <li>3) неживой и живой</li> <li>4) материальной и духовной</li> </ol> <p>41. Совокупность элементов и факторов неживой природы, называется _____ средой.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) биопочвенной</li> <li>2) абиотической</li> <li>3) биотической</li> <li>4) географической</li> </ol> <p>42. Из каких двух взаимосвязанных частей (компонентов) состоит понятие среда человека...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) природной и общественной</li> <li>2) атмосферы и гидросферы</li> <li>3) неживой и живой</li> <li>4) материальной и духовной</li> </ol> <p>43. Удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности - это ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) устойчивое развитие</li> <li>2) социальное развитие</li> <li>3) экономическое благополучие</li> <li>4) экологическое равновесие</li> </ol> <p>44. Всемирная комиссия ООН по окружающей среде и развитию под руководством Гру Харлем Брутланд опубликовала доклад «Наше общее будущее» в _____ году.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1992</li> <li>2) 1987</li> <li>3) 1972</li> <li>4) 1996</li> </ol> <p>45. Впервые основы концепции устойчивого развития (sustainable development) впервые были опубликованы в докладе...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) «Наше общее будущее»</li> <li>2) «Будущее, которое мы хотим»</li> <li>3) «Повестка дня на XXI век»</li> <li>4) «Пределы роста»</li> </ol> <p>46. Под устойчивым следует понимать такой тип развития, когда человечество...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) использует природные ресурсы для удовлетворения потребностей и устремлений нынешнего поколения</li> <li>2) удовлетворяет свои текущие потребности, не лишая этой возможности</li> </ol>	
---	--

<p>будущие поколения</p> <p>3) осуществляет радикальное изменение ценностно-мировоззренческих, экономических основ социального развития</p> <p>4) проводит экологизацию всего процесса экономического развития и гармонизация взаимодействия с природой</p> <p>47. Международный исследовательский центр «Римский клуб» был организован в...</p> <p>1) 1968 г. 2) 1940 г. 3) 1985 г. 4) 1999 г.</p> <p>48. Международная конференция по окружающей среде и развитию состоялась в 1992 г. в...</p> <p>1) Рио-де-Жанейро 2) Риме 3) Нью-Йорке 4) Париже</p> <p>49. Конвенция о биологическом разнообразии в рамках Программы ООН по окружающей среде была принята в...</p> <p>1) 1999 г. 2) 2004 г. 3) 1975 г. 4) 1992 г.</p> <p>50. Хозяйственная деятельность человека оказывает на окружающую среду негативное влияние проявляющееся ...</p> <p>1.увеличением биологического разнообразия 2.повышением продуктивности наземных экосистем 3.повышением продуктивности водных экосистем 4.снижением биологического разнообразия.</p> <p>51. Основной причиной выпадения кислотных дождей считают взаимодействие с водяными парами атмосферы:</p> <p>1) углекислого газа; 2) кислорода; 3) азота; 4) сернистого газа.</p> <p>52. Ресурсы относящиеся к возобновим</p> <p>а) растения и животные, поверхностные и подземные воды б) климатические, нефть и природный газ в) космические, солнечная радиация, атмосферный воздух г) полезные ископаемые, горные породы</p> <p>62. Ресурсы относящиеся к невозобновимым это</p> <p>а) растения и животные б) климатические ресурсы в) тропические леса г) полезные ископаемые</p> <p>53. Ресурсы относящиеся к исчерпаемым</p> <p>а) почва, атмосферный воздух, водные б) почва, растения и животные, полезные ископаемые в) климатические, почва, полезные ископаемые г) климатические, космические, водные</p> <p>54. Ресурсы относящиеся к неисчерпаемым это</p> <p>а) почва, атмосферный воздух, водные б) почва, растения и животные, полезные ископаемые</p>	
---	--

- в) энергия ветра, солнечная радиация, полезные ископаемые
- г) климатические, космические, водные

55. Вид мониторинга занимающийся наблюдениями за влиянием изменений в природе на здоровье живых организмов называется

- а) ветеринарно-санитарный
- б) эколого-биологический
- в) эколого-биохимический
- г) санитарно-токсикологический

56. Вид мониторинга изучающий глобально-фоновые изменения в окружающей среде

- а) биосферный
- б) экологический
- в) космический
- г) биологический

57. Вид мониторинга занимающийся выявлением запасов полезных ископаемых

- а) биосферный
- б) экологический
- в) космический
- г) биологический

58. Последовательность расположения атмосферных слоёв по высоте

- а) мезосфера, стратосфера, тропосфера, термосфера, экzosфера
- б) стратосфера, тропосфера, мезосфера, экzosфера, термосфера
- в) тропосфера, мезосфера, стратосфера, экzosфера, термосфера
- г) тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экzosфера

59. Содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере должно быть

- а) 0.5%
- б) 2%
- в) 0.03%
- г) 0.01%

60. Содержится азота в атмосфере должно быть

- а) 86 %
- б) 70 %
- в) 78 %
- г) 68 %

61. Содержание кислорода в атмосфере должно быть

- а) 48 %
- б) 21 %
- в) 15 %
- г) 12 %

62. Содержание инертных газов в атмосфере должно быть

- а) 8 %
- б) 10 %
- в) 1 %
- г) 0.5 %

63. Толщина озонного слоя должна быть

- а) 3 мм
- б) 5 мм
- в) 1 мм
- г) 0.3 мм

64. Слой атмосферы в котором сосредоточена основная масса воздуха

- а) в мезосфере
- б) в экzosфере

- в) в стратосфере
- г) в тропосфере

65. Вид соединения в котором сера поступает в атмосферу из антропогенных источников это

- а)  $H_2SO_4$
- б)  $SO_2$
- в)  $MeSO_4$
- г)  $H_2S$

66. Последовательность в которой происходят химические превращения соединений серы в атмосфере

- а)  $SO_2 \rightarrow SO_3 \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4 \rightarrow MeSO_4$
- б)  $SO_2 \rightarrow MeSO_4 \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4 \rightarrow SO_3$
- в)  $H_2SO_4 \rightarrow MeSO_4 \xrightarrow{SO_2} SO_3$
- г)  $SO_2 \rightarrow H_2S \xrightarrow{H_2O} H_2SO_4 \rightarrow MeSO_4$

67. Последовательность в которой происходит распространение и перенос загрязнителей в атмосфере

- а) ближний, дальний, локальный
- б) мезомасштабный, дальний
- в) локальный, мезомасштабный, дальний
- г) локальный, ближний, мезомасштабный

68. Вид переноса загрязнителей в котором наблюдается в пределах города на расстоянии 100 км от источника это

- а) ближний
- б) локальный
- в) дальний
- г) мезомасштабный

69. Метод очистки который можно применить для пыли с размером частиц 500 мкм называется

- а) электростатический
- б) гравитационный
- в) инерционный
- г) центробежный

70. Аппарат являющийся эффективным при очистке воздуха от пыли с размером частиц 5 мкм это

- а) инерционная камера
- б) гравитационная камера
- в) циклон
- г) жалюзийный пылеуловитель

71. Аппараты применяющиеся для мокрой очистки воздуха от пыли называются

- а) циклоны
- б) фильтры
- в) скрубберы
- г) адсорберы

72. Метод являющийся наиболее эффективным при очистке воздуха от металлической пыли это

- а) мокрый метод
- б) электростатический
- в) фильтрование
- г) центробежный метод

73. Метод применяющийся для очистки атмосферного воздуха от вредных газов

- а) флотация, адсорбция, коагуляция, абсорбция
- б) фильтрация, каталитический, термический методы
- в) абсорбция, адсорбция, термический, каталитический метод

<p>г) абсорбция, фильтрование, адсорбция, каталитический метод</p> <p>74. Аппараты в которых проводится очистка воздуха от газов путем поглощения их в жидкости</p> <p>а) адсорберы б) абсорберы в) фильтры г) флотаторы</p> <p>75. Газ который в составе выхлопных газов автотранспорта обладает канцерогенными свойствами называется</p> <p>а) СО б) оксиды азота в) альдегиды г) 3,4-бензапирен</p> <p>76. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это</p> <p>а) биотехнология б) рециркуляция в) малоотходная технология г) безотходная технология</p> <p>77. Условие которое должно соблюдаться при одновременном присутствии в атмосфере нескольких загрязняющих веществ это</p> <p>а) <math>\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \geq 1</math> б) <math>\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} = 0</math> в) <math>\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1</math> г) <math>\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 2</math></p> <p>78. <math>C_m</math> называется</p> <p>а) максимальная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы б) минимальная концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы в) предельно-допустимый выброс вредных веществ в приземном слое атмосферы г) предельно-допустимая концентрация вредных веществ в приземном слое атмосферы</p> <p>79. Значение массы выброса (М, г/с) в котором целесообразно устанавливать очистное сооружение</p> <p>а) <math>M = ПДВ</math> б) <math>M &gt; ПДВ</math> в) <math>M &lt; ПДВ</math> г) <math>M \leq ПДВ</math></p> <p>80. Коэффициент F при расчете предельно-допустимого выброса учитывает</p> <p>а) условия выброса вредных веществ в атмосферу б) скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе в) скорость выхода вредных веществ из источника г) скорость распространения вредных веществ в атмосфере</p> <p>81. Формула определяющая ущерб, наносимый атмосфере вредными выбросами</p>	
--	--

пишется как

- а)  $Y = Y_3 * R + Y_c * S + Y_n * \Phi + Y_k * R$
- б)  $Y = Y_3 * R + Y_n * \Phi + Y_m * C + Y_x * S$
- в)  $Y = Y_3 * S + Y_c * \Phi + Y_n * R + Y_k * R$
- г)  $Y = Y_3 * R + Y_b * R + Y_n * \Phi + Y_c * S$

82. Экономическая эффективность от установки очистного сооружения в зависимости от ущерба (Y) и стоимости очистки (C) определяется

- а)  $\mathcal{E} = Y - C$
- б)  $\mathcal{E} = Y * C$
- в)  $\mathcal{E} = Y + C$
- г)  $\mathcal{E} = Y/C$

83. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы обозначается как

- а)  $\Delta T$
- б) M
- в) F
- г) A

84. Отдельные участки биосферы, внутри которых живые организмы приспособлены к совместному обитанию называются

- а) микробиоценоз
- б) биоценоз
- в) биогеоценоз
- г) зооценоз

85. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы относящиеся к организационно-техническим это...

- а) двухступенчатое сжигание топлива, установка очистного сооружения, замена газовых топок на дымовые
- б) усовершенствование конструкции аппарата, замена токсичных материалов на нетоксичные
- в) организация санитарно-защитной зоны, изучение механизма образования выбросов, рециркуляция газов
- г) создание санитарно-защитной зоны, установка очистных сооружений, замена дымовых топок на газовые

86. Содержание пресной воды в природе равно

- а) 4%
- б) 1%
- в) 3%
- г) 10%

87. Пресной воды содержится в ледниках

- а) 4%
- б) 1%
- в) 20%
- г) 2%

88. Содержание соленой воды в природе равно

- а) 90%
- б) 50%
- в) 97%
- г) 78%

89. Истребление лесов на обширных территориях приводит к:

- 1) снижению уровня воды в реках;
- 2) увеличению кислорода в атмосфере;
- 3) усилению эрозии почв;
- 4) образованию оксидов азота.

<p>90. Охраняемые территории, где не разрешена хозяйственная деятельность, но допускается организованный отдых, лов рыбы по лицензии и пеший туризм, называют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) заповедниками;</li> <li>2) заказниками;</li> <li>3) национальными парками;</li> <li>4) памятниками природы.</li> </ol> <p>91. Установите соподчиненность нормативно-правовых актов...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. акты органов местного самоуправления;</li> <li>2. акты субъектов Российской Федерации;</li> <li>3. акты федеральных органов.</li> </ol> <p>92. Объектами, находящимися в пользовании всех государств являются ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) атмосферный воздух</li> <li>б) мигрирующие животные</li> <li>в) территория Антарктиды</li> <li>г) пограничные воды</li> <li>д) охраняемые заповедники</li> </ol> <p>93. Атмосферный воздух, Мировой океан, Антарктида, Космос относятся к объектам ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) находящимся в пользовании всех государств</li> <li>б) используемым двумя или несколькими государствами</li> <li>в) взятым под международный контроль</li> <li>г) охраняющимся различными государствами мира</li> </ol> <p>94. Природные объекты, которые находятся вне юрисдикции отдельных национальных государств, называются _____ объектами охраны природной среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) национальными</li> <li>б) государственными</li> <li>в) региональными</li> <li>г) международными</li> </ol> <p>95. Объекты охраны окружающей среды делятся на ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) национальные и международные</li> <li>б) государственные и национальные</li> <li>в) международные и региональные</li> <li>г) региональные и государственные</li> </ol> <p>96. Земля, воды, недра, биота и другие элементы природной среды на территории государства называются _____ объектами охраны окружающей среды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) международными</li> <li>б) государственными</li> <li>в) национальными</li> <li>г) локальными</li> </ol> <p>97. Материком мира и международного сотрудничества является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Арктика</li> <li>б) Антарктида</li> <li>в) Америка</li> <li>г) Африка</li> </ol> <p>98. «Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться с учетом местных условий» - это принцип ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) комплексности</li> <li>б) региональности</li> <li>в) косвенного использования и охраны</li> <li>г) множественного значения объектов</li> </ol>	
---	--

<p>99. «Использование и охрана природных ресурсов должны реализовываться комплексно, разными отраслями народного хозяйства» - это принцип ...</p> <p>а) комплексности  б) региональности  в) косвенного использования и охраны  г) множественного значения объектов</p> <p>а) 100. «Обеспечение высокого качества жизни для всех людей на Земле, включая 1.будущие поколения» - это принцип устойчивого развития ...</p> <p>б) справедливости  в) сохранения природной среды  г) целостного мышления  д) думать глобально — действовать локально</p> <p>101. Комплекс мероприятий, направленных на восстановление плодородия и практической ценности нарушенных земель, почвенного покрова, естественного экологического равновесия ранее загрязненных или выведенных из хозяйственного использования территорий, называется ...</p> <p>1) биоиндикация  2) фитоэкстракция  3) рекультивация  4) биоконверсия</p> <p>102. Для биоремедиации загрязненных почв используют...  <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <p>1) млекопитающих  2) растения  3) бактерии  4) вирусы  5) насекомых</p> <p>103. К биологическим методам очистки газовой воздушных выбросов относят...  <i>(Выберите все правильные ответы)</i></p> <p>1) очистку с использованием биофильтров  2) абсорбцию примесей на чистом активированном угле  3) очистку с помощью хлорирования  4) очистку с помощью озонирования  5) очистку с использованием биореактора с омываемым слоем</p> <p>104. Принцип очистки воздуха в биоскрубберах основан на ...</p> <p>1) растворении газа в воде и последующей очистке загрязненной воды в аэротенках;  2) пропускании газа через фильтрующий слой, состоящий из торфа, компоста с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами  3) пропускании газа через фильтрующий слой, состоящий из ваты и марли с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами  4) пропускании газа через омываемый водой с питательными веществами биослой гранул с иммобилизованными на них микроорганизмами</p> <p>105. Основным элементом биофильтров для очистки воздуха является фильтрующий слой, состоящий из ...</p> <p>1) воды и растворов микроорганизмов денструкторов  2) торфа, компоста с микроорганизмами-биодеструкторами  3) ваты и марли с микроорганизмами утилизирующими аммиак  4) биогранул с иммобилизованными в них микроорганизмами</p> <p>106. Основным элементом биореакторов с омываемым слоем для очистки воздуха является фильтрующий слой ...</p> <p>1) омываемый водой с питательными веществами биослой гранул с иммобилизованными на них микроорганизмами  2) состоящий из торфа, компоста материала с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами  3) состоящий из ваты и марли, покрытых тонкой бактериальной пленкой  4) компоста омываемый растворами органических солей и кислот и микроорганизмами-биодеструкторами</p> <p>107. Наиболее перспективными для биологической очистки воздуха являются ...</p> <p>1) биофильтры  2) биоскрубберы</p>	
---	--



<p>3) биореакторы с омываемым слоем 4) плазмохимический реактор</p> <p>108. Очистные сооружения следует располагать _____ по течению грунтовых вод от водозаборных сооружений, питающихся этими водами.</p> <p>55. Один из самых перспективных и сильных окислителей, уничтожающих бактерии, споры и вирусы – это _____ .</p> <p>1) кислород 2) перманганат калия 3) озон 4) хлор</p> <p>109. Метод очистки природных вод, используемый для очистки воды от мелкодисперсных примесей, как на начальной, так и конечной стадиях водоподготовки, называется...</p> <p>1) отстаивание 2) процеживание 3) фильтрование 4) коагулирование</p> <p>110. С целью стимулирования предприятий к качественной очистке собственных стоков целесообразно организовать водозабор на технологические нужды _____ по течению реки, нежели сброс сточных вод.</p> <p>111. К методам биологической очистки вод в естественных условиях относятся... (Выберите все правильные ответы)</p> <p>1) коагуляторы 2) почвенная очистка 3) менатенки 4) аэротенки 5) биологические пруды</p> <p>112. К методам биологической очистки вод в искусственных условиях относятся... (Выберите все правильные ответы)</p> <p>1) коагуляторы 2) поля орошения 3) биофильтры 4) аэротенки 5) биологические пруды</p> <p>113. Сооружения для биологической очистки сточных вод, называется ...</p> <p>1) осадители 2) аэротенки 3) коагуляторы 4) песколовки</p> <p>114. Для очистки сточных вод от растворенных органических соединений применяются _____ методы очистки.</p> <p>115. Для очистки сточных вод от растворенных неорганических соединений применяются _____ методы очистки.</p> <p>116. В аэротенках очищающим началом являются (-ется)...</p> <p>1) механические фильтры 2) химические реагенты 3) активный ил</p> <p>117. По окончании процесса фитоэкстракции растения следует ...</p> <p>1) собрать и сжечь, пепел утилизировать 2) собрать и переработать на корма животным 3) сжечь на поле и перепахать участок 4) собрать урожай и использовать по назначению</p> <p>118. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ... (Выберите все правильные ответы)</p> <p>1) устройство санитарно-защитных зон 2) интродукция новых видов 3) биологическая рекультивация земель 4) экологизация технических процессов 5) очистка выбросов от вредных примесей 6) рециркуляция дымовых газов</p> <p>119. К эффективным способам защиты поверхностных вод от загрязнения сточными водами относят...</p>	
--	--

<p>1) струйчатый размыв  2) оборотное водоснабжение  3) электрические фильтры  4) каталитические фильтры</p> <p>120. Создание в агроэкосистеме лесополос способствует ...  1) снижение количества вредных насекомых  2) защита почвы от эрозии  3) размножению насекомых вредителей растений  4) уменьшению количества сорняков</p> <p>121. Мероприятия по охране почв включают...  1) снижение применения пестицидов  2) использование газоулавливающих средств  3) использование альтернативных источников энергии  4) снижение выбросов фреонов и диоксинов</p> <p>122. К промышленным методам обработки твердых бытовых отходов относят...  5) химическую коагуляцию  6) повторную переработку  7) механическую очистку  8) биологическую рекультивацию</p> <p>123. Процесс восстановления утраченного плодородия почв называют _____.</p> <p>124. Виды рекультивации земель ...  1) горно-экологическая, мелиоративная  2) геологическая, экологическая  3) геохимическая, биохимическая  4) горно-техническая, биологическая</p> <p>125. Очистка воздуха от газов путем поглощения их в жидкости проводится в аппарате...  1) адсорбер  2) абсорберы  3) фильтры  4) флотаторы</p>	
--	--

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

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

