

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

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биотехнологии  
Д.С. Брюханов

«22» мая 2020 г.

Кафедра Естественных наук

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.06.02 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк  
2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 г. № 193.

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

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Естественных дисциплин: протокол №10 от 14.05.2020 г.

Заведующий кафедрой Естественных дисциплин, доктор биологических наук, профессор

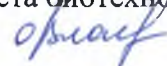


М.А. Дерхо

Прошла экспертизу в методической комиссии факультета биотехнологии, протокол № 6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Вагапова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель Методической комиссии факультета биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



О.А. Власова

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....	4
1.1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	4
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	4
1.4 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций) .....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами .....	5
2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины .....	6
2.2 Структура дисциплины .....	8
2.3 Содержание дисциплины .....	10
2.4 Содержание лекций .....	11
2.5 Содержание практических занятий .....	11
2.6 Самостоятельная работа обучающихся .....	11
2.7 Фонд оценочных средств .....	13
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. Фонд оценочных средств .....	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	75

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

**Цель дисциплины:** сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями основ охраны окружающей среды и методов применяемых при защите среды обитания от негативного техногенного воздействия.

### Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ охраны окружающей среды, ознакомление с методами и устройствами, применяемыми при защите среды обитания от негативного техногенного воздействия;
- 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 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Компетенция	Индекс компетенции
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК - 9
владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК- 6
готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК-3
способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	ПК-4

## 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Охрана окружающей среды» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.ДВ.06.02).

## 1.4 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом и продвинутом этапах

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине( ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	применять нормативно–правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
ОК-9	методы защиты	оценивать	использовать методы

готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий	защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-6 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	возможные источники аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	владеет основными методами защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам
ПК-3 готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
ПК-4 способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	правила техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии	применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	базовый	Правоведение Стандартизация и сертификация сырья, готовой продукции и технологического процесса Система менеджмента качества биотехнологического производства Организация и управление производством	Правовые нормы охраны интеллектуальной собственности Государственная итоговая аттестация
ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	продвинутый	Безопасность жизнедеятельности	Государственная итоговая аттестация
ОПК-6 владение основными методами защиты	продвинутый	Безопасность жизнедеятельности	Государственная итоговая аттестация

производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий			
ПК-3 готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	продвинутый	Экологическая безопасность пищевых продуктов Микробиология пищевых продуктов Научно-исследовательская работа	Государственная итоговая аттестация
ПК-4 способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	продвинутый	Безопасность жизнедеятельности Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

## 2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Виды контроля	
		Лекции	Практические занятия	КСР	Всего				
1	Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды	8	8	5	21	52	73	Оценка практического задания на практическом занятии, опрос, тестирование	
2	Основные направления и способы охраны окружающей среды	10	10	5	25	46	71	Оценка практического задания на практическом занятии, опрос, тестирование	
	Всего:	18	18	10	46	98	144	Зачет	
	Итого трудоемкость дисциплины: академических часов/ЗЕТ							<b>144/4</b>	

**Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Объем дисциплины «Охрана окружающей среды» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице:

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	10		10	
4	Самостоятельное изучение тем		66		66
5	Подготовка к опросу		20		20
6	Подготовка к тестированию		6		6
7	Подготовка к зачету		6		6
	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет		зачет	
	Всего	46	98	46	98

## 2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды компетенций		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе				Контроль самостоятельной работы		Промежуточная аттестация	
						Самостоятельное изучение тем	Подготовка к опросу	Подготовка к тестированию	Подготовка к зачету				
<b>Раздел 1</b>													
1.1	Современные тенденции и приоритеты охраны окружающей среды	7	2		52		4	3	3	5	х	ОК-4 ОК-9 ОПК-6 ПК-3 ПК-4	
1.2	Глобальные и региональные экологические проблемы. Дegradация окружающей среды	7	2										
1.3	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	7	2										
1.4	Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности	7	2										
1.5	Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы	7		2									
1.6	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды	7		2									
1.7	Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности	7		2									
1.8	Теоретические основы экологической безопасности	7		2									
1.9	Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды	7				6							1
1.10	Загрязнение окружающей среды, миграция загрязнителей	7				6							1
1.11	Чрезвычайные ситуации	7				6							1
1.12	Экологическое воздействие отраслей народного хозяйства на окружающую среду	7				6							1
1.13	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	7				6							1
1.14	Методы управления природопользованием и охраной	7				6							1



	окружающей среды												
<b>Раздел 2</b>													
2.1	Охрана атмосферного воздуха	7	2		46	5	3	3	5	x	ОК-4 ОК-9 ОПК-6 ПК-3 ПК-4		
2.2	Охрана гидросферы	7	2										
2.3	Охрана недр и земельных ресурсов	7	2										
2.4	Направления и способы охраны растительного и животного мира	7	2										
2.5	Современные биотехнологии охраны окружающей среды	7	2										
2.6	Охрана атмосферы и биоочистка выбросов	7		2									
2.7	Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы	7		2									
2.8	Биологическая очистка почв	7		2									
2.9	Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем	7		2									
2.10	Биодеградация ксенобиотиков	7		2									
2.11	Биоценозы сооружений очистки сточных вод	7										6	1
2.12	Биотехнология переработки отходов	7										6	1
2.13	Биологические методы контроля состояния окружающей среды	7										6	1
2.14	Радиационная безопасность окружающей среды	7										6	1
2.15	Ресурсосберегающие малоотходные технологии	7										6	1
	Всего		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>98</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	x		

### 2.3 Содержание дисциплины

№п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды	Современные тенденции и приоритеты охраны окружающей среды. Основные аспекты, правила и принципы охраны окружающей среды. Глобальные и региональные экологические проблемы. Деградация окружающей среды. Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы. Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды. Загрязнение окружающей среды, миграция загрязнителей. Чрезвычайные ситуации. Экологическое воздействие отраслей народного хозяйства на окружающую среду. Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды. Принципы сотрудничества. Международные организации. Экологическая политика. Концепция устойчивого развития человечества. Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды	ОК-4 ОК-9 ПК-3 ПК-4 ОПК-6	<b>Знать:</b> экологическую нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности; методы защиты населения от возможных чрезвычайных ситуаций; <b>уметь:</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия, применять на практике правовые акты, регулирующие в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; <b>владеть:</b> методологией поиска и использования нормативно-правовых документов регламентирующих охрану основных компонентов природной среды; навыками анализа воздействия на окружающую среду и базовой информации в области охраны окружающей среды	-лекции с презентациями; -практические занятия с использованием активных методов обучения
2	Основные направления и способы охраны окружающей среды	Охрана атмосферного воздуха и биоочистка выбросов. Охрана гидросферы. Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы. Биоценозы сооружений аэробной очистки. Охрана недр и земельных ресурсов. Биологическая очистка почв. Направления и способы охраны растительного и животного мира. 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. Радиационная безопасность окружающей среды. Ресурсосберегающие малоотходные технологии	ОК-4 ОК-9 ПК-3 ПК-4 ОПК-6	<b>Знать:</b> эколого-географические проблемы литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы и педосферы; правила охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии; <b>уметь:</b> оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; методы экологической биотехнологии; <b>владеть:</b> навыками подбора технологических способов уменьшения негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения благоприятной среды обитания	-лекции с презентациями; -практические занятия с использованием активных методов обучения

## 2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды	Современные тенденции и приоритеты охраны окружающей среды	2
		Глобальные и региональные экологические проблемы. Дegradация окружающей среды	2
		Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	2
		Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности	2
2	Основные направления и способы охраны окружающей среды	Охрана атмосферного воздуха	2
		Охрана гидросферы	2
		Охрана недр и земельных ресурсов	2
		Направления и способы охраны растительного и животного мира	2
		Современные биотехнологии охраны окружающей среды	2
ВСЕГО:			18

## 2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема практического занятия	Объем (акад. часов)
1	Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды	Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы	2
		Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды	2
		Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности	2
		Теоретические основы экологической безопасности	2
2	Основные направления и способы охраны окружающей среды	Охрана атмосферы и биоочистка выбросов	2
		Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы	2
		Биологическая очистка почв	2
		Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем	2
		Биодegradация ксенобиотиков	2
ВСЕГО:			18

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела	Тема СРО	Виды СРО	Объем (акад. часов)	КСР (акад. часов)
Правовые и организационные аспекты охраны окружающей среды	Современные тенденции и приоритеты охраны окружающей среды	Устный опрос, тестирование подготовка к зачету	52	5
	Глобальные и региональные экологические проблемы. Дegradация окружающей среды			
	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды			
	Правовые, экономические и организационные способы обеспечения экологической безопасности			
	Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы			
	Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды			

	Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности				
	Теоретические основы экологической безопасности				
	Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды	Самостоятельное изучение тем, устный опрос, тестирование подготовка к зачету			
	Загрязнение окружающей среды, миграция загрязнителей				
	Чрезвычайные ситуации				
	Экологическое воздействие отраслей народного хозяйства на окружающую среду				
	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды				
	Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды				
Основные направления и способы охраны окружающей среды	Охрана атмосферного воздуха		Устный опрос, тестирование подготовка к зачету	46	5
	Охрана гидросферы				
	Охрана недр и земельных ресурсов				
	Направления и способы охраны растительного и животного мира				
	Современные биотехнологии охраны окружающей среды				
	Охрана атмосферы и биоочистка выбросов				
	Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы				
	Биологическая очистка почв				
	Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем				
	Биодеградация ксенобиотиков				
	Биоценозы сооружений очистки сточных вод	Самостоятельное изучение тем, устный опрос, тестирование, подготовка к зачету			
	Биотехнология переработки отходов				
	Биологические методы контроля состояния окружающей среды				
	Радиационная безопасность окружающей среды				
	Ресурсосберегающие малоотходные технологии				
ВСЕГО:			98	10	

## **2.7 Фонд оценочных средств**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

## **3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

### **3.1 Основная литература**

3.1.1 Кулакова Е. С. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления «экология и природопользование» / Кулакова Е. С. - Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018 - 164 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/134782>

3.1.2 Пак И. В. Введение в биотехнологию [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Пак, О.В. Трофимов, О.А. Величко; Тюменский государственный университет - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018 - 160 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567615>

### **3.2 Дополнительная литература**

3.2.1 Волков В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс]: / Волков В.А. - Москва: Лань", 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61358](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61358)

3.2.2 Коротченко И. С. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коротченко И. С., Еськова Е. Н. - Красноярск: КрасГАУ, 2014 - 502 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/90757>

3.2.3 Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] / В.В. Денисов - Ростов-н/Д: Феникс, 2013 - 624 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>

### **3.3 Периодические издания**

3.3.1 «Экология» - периодическое печатное издание.

3.3.2 «Экология производства» - периодическое печатное издание.

### **3.4 Электронные издания**

3.4.1 Вестник Полесского государственного университета. Серия природоведческих наук [электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Полесский государственный университет. – 2008 –2020. – 2 раза в год. – режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2756?category=26920>

3.4.2 Журнал Белорусского государственного университета. Экология [электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Белорусский государственный университет. – 4 раза в год. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/3064>

### **3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза:

3.5.1 Охрана окружающей среды: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень

высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / сост. Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 84 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03164.pdf>

3.5.2 Мещерякова, Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / Г.В. Мещерякова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2020. - 23 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03165.pdf>

### **3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза:

3.6.1 Охрана окружающей среды: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / сост. Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 84 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03164.pdf>

3.6.2 Мещерякова, Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / Г.В. Мещерякова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2020. - 23 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03165.pdf>

### **3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

3.7.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

3.7.2 ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>

3.7.3 ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

3.7.4 Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

### **3.8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

3.8.1 В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

– Информационно-справочная система Техэксперт №20/44 от 28.01.2020

– Электронный каталог Института ветеринарной медицины - [http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM\\_rus1.xml,simpl\\_IVM1.xsl+rus](http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus).

Программное обеспечение:

– Microsoft Office Basic 2007 Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293 (срок действия – Бессрочно)

– Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)

– MyTestXPro 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)

– Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2018 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.

- Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)
- Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

### **3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Перечень специальных помещений кафедры:**

3.9.1 Учебная аудитория № 317 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.9.2 Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

3.9.3 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 321.

#### **Перечень основного оборудования:**

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине **Б1.В.ДВ.06.02 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**



## СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	18
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	19
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	23
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	23
4.1.1	Оценка самостоятельного изучения тем	23
4.1.2	Устный опрос на практическом занятии	27
4.1.3	Тестирование	31
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	52
4.2.1	Зачет	52

## 1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом и продвинутом этапах

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине( ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	применять нормативно–правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
ОК-9 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	методы защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий	использовать методы защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-6 владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	возможные источники аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам
ПК-3 готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
ПК-4 способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	правила техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии	применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций

Компетенция	Показатели сформированности	Критерии оценивания			
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК -4)	<b>Знания</b> Знает экологическую нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Знания экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, не способен проявить их в конкретной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Сформированные систематические знания экологической нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
	<b>Умения</b> Умеет применять нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Умения применения нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности отсутствуют	Демонстрирует частичные умения применять нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, не способен применить их на практике	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Сформированное умение применять нормативно-правовые документы в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
	<b>Навыки</b> Владеет навыками использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Навыки использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности отсутствуют	Слабо владеет навыками использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности допускает существенные ошибки и недочёты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	Успешное и систематическое применение навыков использования нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности
готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знания</b> Знает методы защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знания методов защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания методов защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, не способен проявить их в конкретной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Сформированные систематические знания методов защиты производственного персонала и населения от возможных чрезвычайных ситуаций, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
аварий, катастроф, стихийных бедствий  (ОК-9)	Умения	<b>Умеет</b> оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий	Умения оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам отсутствуют	Демонстрирует частичные умения оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам, не способен применить их на практике	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	Готов и умеет оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам
		Навыки	<b>Владеет</b> навыками использования методов защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Навыки использования методов защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий отсутствуют	Слабо владеет навыками использования методов защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, допускает существенные ошибки и недочёты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования методов защиты производственного персонала населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  (ОПК-6)	Знания		<b>Знает</b> возможные источники аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	Знания возможных источников аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания возможных источников аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам, не способен проявить их в конкретной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о возможных источниках аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам
		Умения	<b>Умеет</b> адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	Умения адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам отсутствуют	Демонстрирует частичные умения адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам, не способен применить их на практике	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении адекватно оценивать возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
	Навыки	<b>Владеет</b> навыками применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	Навыки применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам отсутствуют	Слабо владеет навыками применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам допускает существенные ошибки и недочёты	Владеет навыками применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам	В полном объеме владеет навыками применения методов защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, возникающих по природным или антропогенным причинам
готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК – 3)	Знания	<b>Знает</b> способы и методы оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	Знания способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения, не способен проявить их в конкретной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о способах и методах оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	Сформированные систематические знания о способах и методах оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
	Умения	<b>Умеет</b> оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Умения оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения отсутствуют	Демонстрирует частичные умения, оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, не способен применить их на практике	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Успешное и систематическое умение оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	Навыки	<b>Владеет</b> навыками использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	Навыки использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения отсутствуют	Слабо владеет навыками использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения, допускает существенные ошибки и недочёты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	В полном объеме владеет навыками использования способов и методов оценки технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
	Знания	<b>Знает</b> правила техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии	Знания правил техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии отсутствуют	Проявляет отрывистые, фрагментарные знания правил техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии, не способен проявить их в конкретной ситуации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний правил техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии	Сформированные систематические знаний правил техники безопасности и охраны окружающей среды, основы экологической биотехнологии

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
пожарной безопасности и охраны труда (ПК - 4)	Умения	Умеет применять правила техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	Умения применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии отсутствуют	Демонстрирует частичные умения применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии, не способен применить их на практике	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	Сформированное умение применения правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии
	Навыки	Владеет навыками использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	Навыки использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии отсутствуют	Слабо владеет навыками использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии, допускает существенные ошибки и недочёты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии	Успешное и систематическое применение навыков использования правил техники безопасности и охраны окружающей среды, методов экологической биотехнологии

### **3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Охрана окружающей среды: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / сост. Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 84 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03164.pdf>

3.2 Мещерякова, Г.В. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / Г.В. Мещерякова. - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ Институт ветеринарной медицины, 2020. - 23 с. Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>; <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03165.pdf>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, 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 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 и к тестированию по всем темам дисциплины.

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. Контроль качества самостоятельного изучения вопросов осуществляется при устном опросе.

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>

### ***Тематика и вопросы по темам для самостоятельного изучения***

#### **Тема 1 «Терминология в области природопользования и охраны окружающей среды»**

1 Дайте определения основным понятиям дисциплины: охрана природы, охрана окружающей (человека) среды, природопользование.

2 В чем отличие между природно-ресурсным потенциалом территории и природными ресурсами данной территории?

3 Что такое экологическая безопасность?

4 В чем отличие между понятиями «окружающая природная среда» и «природа»?

5 В чем отличие понятий «природная среда» и «преобразованная природная среда»?

#### **Тема 2 «Загрязнение окружающей среды, миграция загрязнителей»**

1. Раскройте понятие «загрязнение».

2. Какие факторы определяют тяжесть воздействия загрязняющих веществ?

3. Приведите классификацию источников загрязнения?

4. Какие виды загрязнений Вы знаете?

5. Раскройте понятия: «ксенобиотики», «поллютант», «экотоксикант», «экоотоксичность», «биодоступность».

6. Какие превращения претерпевают загрязняющие вещества в окружающей среде?

7. Охарактеризуйте факторы, влияющие на биоаккумуляцию.

8. Какие биологические эффекты могут возникнуть в результате биоаккумуляции токсиканта в организме человека?



9. В чем заключаются прямое, опосредованное и смешанное действия экотоксиканта?
10. Охарактеризуйте антропогенные источники поступления в окружающую среду потенциально токсичных веществ.
11. Назовите антропогенные источники загрязнения воздушной среды, природных вод, почв.

### **Тема 3 «Чрезвычайные ситуации»**

1. Дать определение чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.
2. Дать определение источника чрезвычайной ситуации.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу последствий ЧС.
4. Что понимается под поражающими факторами чрезвычайной ситуации?
5. Дать определение аварии и техногенной катастрофы.
6. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера по типам и видам источников ЧС.
7. Что понимается под неблагоприятным природным явлением, стихийным бедствием и природной катастрофой?
8. Дать определение природной чрезвычайной ситуации.
9. Дать определение источника природной чрезвычайной ситуации.
10. Классификация основных видов чрезвычайных событий природного происхождения.
11. Охарактеризуйте общую обстановку в России в связи с техногенными и природными угрозами.

### **Тема 4 «Экологическое воздействие отраслей народного хозяйства на окружающую среду»**

1. Что такое техногенное загрязнение?
2. Перечислите формы загрязнений.
3. Назовите виды техногенных загрязнений окружающей среды.
4. Перечислите источники загрязнений окружающей среды, как они классифицируются?
5. Каковы последствия загрязнений окружающей среды (общие виды).
6. Как осуществляют контроль за загрязнением окружающей среды?
7. Какие отрасли промышленности вносят основной вклад в загрязнение атмосферы, гидросферы?
8. На какие основные виды делятся источники загрязнения атмосферы?
9. Какие источники загрязнения атмосферы относятся к техногенным?
10. В результате чего происходит биологическое загрязнение водных объектов? Перечислите источники биологического загрязнения?
11. Предложите способы снижения антропогенного влияния на биосферу.
12. Назовите основные искусственные источники, вызывающие загрязнение воздушного бассейна.
13. Перечислите основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу в результате антропогенной деятельности.

### **Тема 5 «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»**

1. Какова цель создания международных организаций в области природопользования и охраны окружающей среды?
2. Какова роль международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды?

3 Назовите принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

4 Какие формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды существуют?

5 В каком направлении международного сотрудничества активно участвует Российская Федерация?

#### **Тема 6 «Методы управления природопользованием и охраной окружающей среды»**

1. Перечислите виды управления природопользованием?

2. Дайте характеристику состоянию местного самоуправления в России.

3. Перечислите полномочия органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды.

4. Назовите проблемы реализации полномочий органов управления в области природопользования.

5. Что представляет собой моделирование?

6. Как проводят экологическую экспертизу?

7. Как проводят экологический мониторинг?

8. Каковы функции Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов России?

#### **Тема 7 «Биоценозы сооружений очистки сточных вод»**

1 О чем свидетельствует отсутствие коловраток в иле?

2 Какие бактерии являются причиной вспухания ила?

3 Какие бактерии должны преобладать в биоценозе ила, чтобы качество очистки сточной воды было оптимальным?

4 Какие бактерии осуществляют окисление аммонийных ионов и удаление минерального азота из сточных вод?

5 На какие типы подразделяют активный ил в зависимости от возраста?

6 В каких случаях проводят сочетание анаэробных и аэробных методов очистки сточных вод?

7 В каких случаях отсутствует необходимость биологической очистки сточных вод?

8 От чего зависит бактериальный состав активного ила?

9 В каком случае в иловой жидкости содержится много свободноплавающих бактерий?

#### **Тема 8 «Биотехнология переработки отходов»**

1 Какую опасность представляют отходы для экологии и человека?

2 Перечислите этапы утилизации бытовых отходов.

3 Перечислите способы утилизации отходов.

4 Как решить проблему утилизации отходов?

5 Как работает компостирование? Назовите типы компостирования?

6 Требуется ли вентиляция аэробное компостирование и вермикомпостирование?

7 Нужен ли кислород для анаэробного компостирования?

8 Какой тип компостирования лучше всего подходит для домашних хозяйств, ферм, предприятий, учреждений?

9 Чем отличается аэробный и анаэробный компосты?

10 Какие основные компоненты содержат отходы сельского хозяйства и какие методы применяются для их переработки?

### **Тема 9 «Биологические методы контроля состояния окружающей среды»**

- 1 Каковы принципы биотестирования?
- 2 Назовите объекты биотестирования?
- 3 Что такое биоиндикация?
- 4 Как отличаются биоиндикаторы от тест-организмов?
- 5 Какие типы биоиндикаторов существуют?
- 6 Приведите примеры тест-организмов.

### **Тема 10 «Радиационная безопасность окружающей среды»**

- 1 Дайте определение радиоактивности.
- 2 Какая существует взаимосвязь между периодом полураспада радиоактивного элемента и его активностью?
- 3 Назовите единицы измерения активности радиоактивного элемента.
- 4 Дайте понятие внешнего и внутреннего облучения организма.
- 5 Дайте понятие предельно допустимой дозе и пределу дозы облучения.
- 6 Что подразумевают под радиочувствительностью?
- 7 Перечислите основные способы защиты при работе с источниками ионизирующего излучения.
- 8 Что может быть использовано в качестве поглотителей при работе с альфа-, бета- и гамма-излучениями?
- 9 Назовите основные принципы техники безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения.
- 10 Назовите средства индивидуальной защиты при работе с различными видами радиоактивных веществ.

### **Тема 11 «Ресурсосберегающие малоотходные технологии»**

- 1 Почему сегодня чаще говорят о малоотходных, ресурсо- и энергосберегающих технологиях и реже о безотходных технологиях?
- 2 Назовите основные принципы создания малоотходных технологии.
- 3 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в машиностроении и металлообработке.
- 4 Приведите примеры применения ресурсосберегающих технологий в электроэнергетике.
- 5 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в лесоперерабатывающей промышленности
- 6 Приведите примеры применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий в строительстве зданий.
- 7 Приведите примеры применения ресурсосберегающих технологий на примере оборотных и замкнутых систем водоснабжения.

#### **4.1.2 Устный опрос на практическом занятии**

Устный опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Темы и планы занятий 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>

### Устный опрос проводится по следующим темам

#### Тема 1 «Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы»

- 1 Дайте определение понятию «экологический кризис».
- 2 Перечислите экологические кризисы человечества в хронологическом порядке.
- 3 Приведите примеры экологических кризисов.
- 4 Какие экологические кризисы могут иметь место в ближайшем будущем?
- 5 К какому виду опасностей относятся техногенные катастрофы?
- 6 Есть ли взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?
- 7 В чём различие между природными и техногенными экологическими катастрофами?
- 8 Существует ли взаимосвязь между стихийными бедствиями и техногенными катастрофами?

#### Тема 2 «Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды»

- 1 В чем отличие понятий «природное загрязнение» и «антропогенное загрязнение»?
- 2 Причины нарастания загрязнений в современном мире.
- 3 Ранжирование загрязнений по степени негативного воздействия на
- 4 Как может происходить взаимодействие человека с окружающей средой?
- 5 Что такое антропогенное воздействие?
- 6 Назовите обратимые последствия антропогенной деятельности ?
- 7 Назовите необратимые последствия антропогенной деятельности ?

8 Что необходимо учитывать при прогнозировании последствий воздействия на объекты окружающей среды?

9 Какую цепь последствий вызывают условия развития отраслей хозяйства, деятельности предприятий и работы техники?

10 На каких отраслях хозяйства и как может отразиться сокращение количества и ухудшение качества природных ресурсов?

### **Тема 3 «Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности»**

1 Назовите источники экологического права.

2 Как российское законодательство определяет понятия "охрана окружающей среды", "рациональное природопользование" и "экологическая безопасность"?

3 В чем ведении согласно Конституции РФ находится охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности?

4 Какими законодательными нормами гарантируется соблюдение принципа "обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека"?

5 Какими законодательными нормами гарантируется соблюдение принципа "ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления за обеспечение благоприятной окружающей среды и экологической безопасности на соответствующих территориях"?

6 Дайте классификацию источников российского экологического права.

7 Какие методы правового регулирования используются в экологическом праве? В чем их принципиальное отличие?

8 Какими мерами организационно-правового и экономического характера обеспечивается право граждан на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды в соответствии с Законом 2002г.?

9 Является ли право на благоприятную окружающую среду одним из конституционных прав гражданина?

10 Какие Вам известны причины, по которым законодатель проявляет осторожность в деле закрепления субъективного права на благоприятную окружающую среду на конституционном уровне?

### **Тема 4 «Теоретические основы экологической безопасности»**

1 Какие виды ЧС природного характера вы знаете? Каковы источники возникновения и поражающие факторы?

2 Какие виды чрезвычайных ситуаций техногенного характера вы знаете? Каковы источники возникновения и поражающие факторы?

3 Какие виды чрезвычайных ситуаций биосоциального характера вы знаете?

4 Каковы источники возникновения и поражающие факторы?

5 Какие службы отвечают за недопущение возникновения ЧС?

6 Что означает принцип глубокоэшелонированной защиты?

7 Каковы причины возникновения экологической опасности?

8 Что представляют собой источники экологической опасности?

9 В чем заключается угроза экологической катастрофы?

10 Какие существуют сценарии развития человеческой цивилизации?

### **Тема 5 «Охрана атмосферы и биоочистка выбросов»**

1. Какие нормативные акты регулируют вопросы воздухопользования и охраны атмосферного воздуха?

2. На основе каких нормативов проводится оценка качества окружающей среды?

3. Перечислите показатели качества атмосферного воздуха.

4. Какие мероприятия должны осуществляться на предприятиях, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу?
5. Какие меры применяются к предприятию, имеющему выбросы в атмосферу, в случаях, когда возникает угроза здоровью населения и окружающей среде?
6. Какие методы используются при биоочистке газовоздушных выбросов?
7. Перечислите типы установок для биологической очистки воздуха.
8. Какие методы необходимо соблюдать для обеспечения стабильной работы биофильтров?
9. Почему биоскрубберы более эффективны для биологической очистки воздуха, чем биофильтры?

### **Тема 6 «Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы»**

Вопросы и задания для контроля знаний

1. Как оценивается эффективность использования воды?
2. Как определяются расчетные расходы производственных сточных вод?
3. Схемы водоотведения промышленных предприятий, и от чего зависит целесообразность разделения или объединения отдельных потоков?
4. Какие методы применяются для очистки сточных вод, и от чего зависит их выбор?
5. Когда применяется механическая очистка производственных сточных вод?
6. Когда применяется химическая очистка сточных вод? Какие процессы протекают при химической очистке сточных вод?
7. На чем основано применение физико-химической очистки?
8. В чем заключается биологическая очистка сточных вод?

### **Тема 7 «Биологическая очистка почв»**

1. Что включает рекультивация?
2. Дайте определение понятию «биоремедиация», «Фиторемедиация»?
3. Перечислите способы биоремедиации почв?
4. В чем особенности и отличие биоремедиации *in situ* и биоремедиации *ex situ*?
5. Какие группы методов применяют при биоремедиации почв?
6. Что лежит в основе метода биоокисления?
7. Как классифицируют биопрепараты для рекультивации и восстановления плодородия почв?
8. С какой целью применяют фитоэкстракцию? Для очистки от каких ксенобиотиков применяют данный метод?
9. Как поступают с растениями по окончании процесса фитоэкстракции.

### **Тема 8 «Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем»**

1. Какие биологические методы существуют для борьбы с вредителями и болезнями?
2. Как классифицируют биопестициды?
3. На какие группы делятся микробные препараты?
4. В чем преимущество биопрепаратов перед химическими средствами защиты растений?
5. Перечислите недостатки биопестицидов.
6. Кто использует биопрепараты?
7. В каких случаях применяют химические средства для борьбы с вредителями, а не биопрепараты?

- 8 как называются препараты полученные на основе бактерий-антагонистов?
- 9 Что такое биогербициды?
- 10 С какой целью применяют препараты, полученные из растительных экстрактов?

### **Тема 9 «Биодеградация ксенобиотиков»**

1. Как осуществляется микробиологическая трансформация органических ксенобиотиков?
2. Что такое биодеструкция органических ксенобиотиков?
3. Биодоступность органических ксенобиотиков.
4. Какие выделяют ступени в процессе биодеградации (минерализации) различают две ступени?
5. В нефтезагрязненных почвах резко снижается видовое разнообразие микроорганизмов за счет развития немногочисленных видов с повышенной активностью, трофические потребности которых соответствуют конкретным условиям среды. Нефтяные углеводороды как дополнительный источник энергии создают биоценоз с характерной структурой трофических связей и энергетического обмена. Микроорганизмы – анаэробы, такие, как азотофиксирующие и денитрифицирующие бактерии, сохраняют и увеличивают численность своих популяций. При общем снижении видового состава почвенной микробиоты в целом численность микроорганизмов не снижается, а порой превышает число микроорганизмов в незагрязненном контроле. Чем это объясняется?
6. Вопрос об использовании культур углеводородокисляющих микроорганизмов для ускорения биодеградации нефти не имеет однозначного решения. Одни исследователи полагают, что при сильных нефтяных загрязнениях эффективно использовать лишь биопрепараты, другие считают неперспективным внесение в нефтезагрязненную почву культур микроорганизмов, разлагающих углеводороды, так как, в отличие от водных систем, почвы уже содержат микроорганизмы, утилизирующие углеводороды; достаточно создать благоприятные условия для их активации путем проведения агротехнических и мелиоративных мероприятий. А как вы считаете: какой из способов применять целесообразнее?
7. 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?

#### **4.1.3 Тестирование**

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания закрытой формы с выбором одного верного ответа, множественного выбора, на установление последовательности и на установление соответствия.

По результатам тестирования 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 / зачтено)	80-100
Оценка 4 (хорошо) / зачтено	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно) / зачтено	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно) / не зачтено	менее 50

### Тестовые задания

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

1. Совокупность природных и природно-антропогенных факторов, абиотических и биотических сред, оказывающих влияние на хозяйственную деятельность человека и на его здоровье, называется...
  - 1) окружающей природной средой
  - 2) окружающей человека природой
  - 3) экологическим кризисом
  - 4) антропогенным воздействием
2. Большой вклад в изучение проблем охраны окружающей среды внес известный российский эколог...
  - 1) В. Н. Сукачев
  - 2) Н. М. Пржевальский
  - 3) В. В. Докучаев
  - 4) Н. Ф. Реймерс
3. Окружающая природная среда подразделяется на \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ среды.  
(Выберите все правильные ответы)
  - 1) биопочвенную
  - 2) воздушную
  - 3) природную
  - 4) почвенную
  - 5) квазиприродную
4. В настоящее время \_\_\_\_\_ форма охраны окружающей среды является основной в большинстве государств.
5. Искусственно созданный технический мир, который находится в явном противоречии с законами жизни на земле, называется - ...
  - 1) техносфера
  - 2) ноосфера
  - 3) экосфера
  - 4) биосфера
6. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется - ...
  - 1) экологическая безопасность
  - 2) экологическое обеспечение
  - 3) экологизация
  - 4) охрана труда
7. Природные объекты ...
  - 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



8. Целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных объектов и явлений, в которых протекают труд, быт и отдых людей, называется...
- 1) географической оболочкой
  - 2) окружающей средой
  - 3) антропогенной средой
  - 4) биопочвенной оболочкой
9. Среда населенных мест, искусственное окружение людей, состоящее из искусственно созданных и природных элементов, называется ...
- 1) природной
  - 2) квазиприродной
  - 3) артеприродной
  - 4) антропогенной
10. Воздействие человека на различные элементы среды и факторы, порожденные человеком и его хозяйственной деятельностью, называется ...
- 1) антропогенным
  - 2) биотическим
  - 3) экономическим
  - 4) экологическим
11. 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
12. Проведите соответствие между средой и её характеристикой...
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Нормальное           | А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.  |
| 2. Аномальное           | Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства.                        |
| 3. Кризисное            | В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически не сбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.  |
| 4. Экологически опасное | Г. Параметры состояния окружающей среды приближаются к допустимым пределам изменений, переход через которые влечет за собой потерю устойчивости системы, а в дальнейшем ее разрушение |
12. К причинам экологического кризиса современной цивилизации относятся ...  
(Выберите все правильные ответы)
- 1) рост народонаселения на Земле
  - 2) рост производительности
  - 3) научно-технический регресс
  - 4) устойчивость экологических систем
  - 5) научно-технический прогресс
14. 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 ...
- 1) рациональным природопользованием
  - 2) нерациональным природопользованием
  - 3) охраной окружающей среды

- 4) безопасностью жизнедеятельности
15. Дополнительной к государственной форме охраны окружающей среды является \_\_\_\_\_ форма, возникшая в XX веке в эпоху капитализма.
16. Отдельные участки биосферы, внутри которых живые организмы приспособлены к совместному обитанию, называются ...
- 1) микробиоценозом
  - 2) биоценозом
  - 3) биогеоценозом
  - 4) зооценозом
17. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды - ...
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) ингредиентное               | а) осушение земель |
| 2) параметрическое             | б) нефтедобыча     |
| 3) биоценотическое             | в) браконьерство   |
| 4) стационально-деструкционное | г) радиация        |
18. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды - ...
- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) ингредиентное               | а) тепловое                      |
| 2) параметрическое             | б) отходы химических производств |
| 3) биоценотическое             | в) перепромысел                  |
| 4) стационально-деструкционное | г) урбанизация                   |
19. Восстановите в исторической последовательности этапы воздействия человека на биосферу...
- 1) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем
  - 2) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.
  - 3) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства
  - 4) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества
  - 5) воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов
20. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения называется \_\_\_\_\_.
21. Установите соответствие между формой взаимодействия человека и природы и её содержанием...
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) эколого-охранительная | А) потребление природных объектов человеком для удовлетворения телесных потребностей организма                                       |
| 2) эстетико-культурная   | Б) потребление и изменение существующих и создание новых объектов и комплексов для удовлетворения эстетических потребностей человека |
| 3) экономическая         | В) духовное сосуществование и проникновение в сущность окружающей природной среды  |
| 4) духовная              | Г) охрана окружающей природной среды, главная цель которой – сохранение человека как вида и его естественной среды обитания          |
22. Современный экологический кризис на Земле связан с таким(-и) процессом (-ами), как...
- 1) чрезмерный охотничий и рыбный промыслы, рециклинг
  - 2) глобальное загрязнение среды, снижение надежности экосистем
  - 3) почти полное исчерпание природных ресурсов, перепромысел

- 4) перепроизводство товаров, машин и недостаток сырья
23. Экстенсивный путь развития сельского хозяйства неизбежно ведет к ...
- 1) гибели цивилизации
  - 2) экологической катастрофе
  - 3) урбанизации
  - 4) процветанию человечества
24. Для современного этапа воздействия человека на природу характерны следующие черты...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 1) мягкая степень воздействия на природные экологические системы
  - 2) начало развития горнодобывающей промышленности
  - 3) развитие земледелия, оседлого и отгонного скотоводства
  - 4) снижение численности населения в отдельных регионах мира
  - 5) рост численности населения и его концентрация в городах
25. 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
26. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...
- 1) экологическим кризисом
  - 2) экологической катастрофой
  - 3) экономическим спадом
  - 4) явлением природы
27. Между экологическим кризисом и экологической катастрофой есть принципиальной различие, а именно, кризис — \_\_\_\_\_, катастрофа — \_\_\_\_\_ явление.
28. Расположите в хронологическом порядке основные исторические этапы взаимоотношения общества и природы, экологические кризисы ...
- 1) древнейший кризис, возникший с появлением прямоходящих антропоидов
  - 2) кризис деградации и засоления почв вследствие примитивного пашенного земледелия
  - 3) кризис биотехнической революции, вызванный относительным обеднением ресурсов промысла и собирательства
  - 4) кризис редуцентов
  - 5) кризис продуцентов
  - 6) кризис консументов
29. Способность экосистемы возвращаться в исходное состояние после снятия внешнего воздействия, выведшего ее из равновесия, называется \_\_\_\_\_ экосистемы.
- 1) инертностью
  - 2) равновесием
  - 3) рациональностью
  - 4) устойчивостью
30. Главнейшим и наиболее распространенным видом отрицательного воздействия человека на биосферу является \_\_\_\_\_
31. Мера прямого и косвенного воздействия человека и народного хозяйства на природу в целом или на ее отдельные компоненты (ландшафты, почвы, атмосферу, биоту), называется \_\_\_\_\_ нагрузкой.
- 1) квазиприродной

- 2) техногенной
  - 3) природной
  - 4) биосферной
32. Глобальная совокупность орудий, объектов, материальных процессов и продуктов общественного производства, или пространство геосфер Земли, находящееся под воздействием производственной деятельности человека и занятое ее продуктами, называется ....
- 1) биосферой
  - 2) экосистемой
  - 3) техносферой
  - 4) биогеоценозом
33. Создание техники, технологий и разработка человеком все более совершенных орудий и устройств для воздействия на окружающий мир с целью производства и потребления материальных благ, называется ...
- 1) природопользованием
  - 2) системой
  - 3) прогрессом
  - 4) техногенезом
34. 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»
35. Конституцией РФ предусмотрены экологические права человека на ...  
(Выберите все правильные ответы)
- 1) благоприятную экологическую среду
  - 2) нормирование качества окружающей среды
  - 3) достоверную информацию о состоянии окружающей среды
  - 4) материальное стимулирование природоохранной деятельности
  - 5) контроль состояния окружающей среды
36. В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны является ...
- 1) хозяйственный объект
  - 2) природная среда
  - 3) биоразнообразие
  - 4) промышленный объект
37. Удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности - это ...
- 1) устойчивое развитие
  - 2) социальное развитие
  - 3) экономическое благополучие
  - 4) экологическое равновесие
38. Источники экологического права - это нормативные правовые акты, содержащие...
- 1) требования к контролю и надзору в области охраны, использованию объектов окружающей среды и среды их обитания;
  - 2) правила недропользования и государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых;
  - 3) правила поведения, регулирующие отношения человека с окружающей средой;
  - 4) совокупности правовых норм, регулирующих юридически значимое поведение людей
39. При характеристике источников экологического права Российской Федерации основным источником является ...

40. Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены в ...
- 1) Лесном кодексе
  - 2) Земельном кодексе
  - 3) Законе РФ «Об охране окружающей среды»
  - 4) Законе РФ «Об административных правонарушениях»
41. 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»
42. Государственная структура \_\_\_\_\_ обеспечивает общее руководство подведомственными контролирующими органами исполнительной власти в вопросах охраны окружающей природной среды.
- 1) Министерство природных ресурсов и экологии РФ
  - 2) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
  - 3) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
  - 4) Министерство охраны и национальной безопасности
43. Природным объектом международного сотрудничества является атмосфера, потому что она ....
- 1) находится в пользовании всех стран
  - 2) находится в пользовании Америки
  - 3) контролируется странами Европы
  - 4) контролируется странами НАТО
44. Международные природные ресурсы, являющиеся всеобщим достоянием, - это...
- 1) климат, погода, космос
  - 2) естественные космические объекты
  - 3) тропические леса как “легкие планеты ”
  - 4) антарктида, мировой океан, космос
45. Всемирная стратегия охраны природы основана на...
- 1) введении системы штрафов за экологические правонарушения
  - 2) изменении сознания человека и стереотипов его поведения
  - 3) проведении всеобщих экологических акций
  - 4) изучении уровней организации жизни
46. К международным объектам охраны окружающей среды, входящим в юрисдикцию государств, относят...
- 1) атмосферный воздух в биосферных заповедниках
  - 2) редкие и исчезающие виды растений и животных
  - 3) поверхностные природные воды мира
  - 4) космическое и околоземное пространство
47. Удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности - это ...
- 1) устойчивое развитие
  - 2) социальное развитие
  - 3) экономическое благополучие
  - 4) экологическое равновесие
48. Под устойчивым следует понимать такой тип развития, когда человечество...
- 1) использует природные ресурсы для удовлетворения потребностей и устремлений нынешнего поколения
  - 2) удовлетворяет свои текущие потребности, не лишая этой возможности будущие поколения
  - 3) осуществляет радикальное изменение ценностно-мировоззренческих, экономических основ социального развития

- 4) проводит экологизацию всего процесса экономического развития и гармонизация взаимодействия с природой
49. Устойчивость биосферы зависит от...
- 1) видовой разнообразия
  - 2) сезонных колебаний температуры
  - 3) рельефа местности
  - 4) движения материковых плит
50. Действующий сейчас Закон «Об охране окружающей среды» был принят в \_\_\_\_ году
- 1) 1991
  - 2) 1992
  - 3) 1995
  - 4) 2002
51. Согласно Закону РФ «Об охране окружающей среды», контроль состояния природной среды осуществляется государственными органами и \_\_\_\_\_ организациями.
- 1) общественными
  - 2) межотраслевыми
  - 3) коммерческими
  - 4) экономическими
52. Природные объекты, которые находятся вне юрисдикции отдельных национальных государств, называются \_\_\_\_\_ объектами охраны природной среды.
- 1) национальными
  - 2) государственными
  - 3) региональными
  - 4) международными
53. Земля, воды, недра, биота и другие элементы природной среды на территории государства называются \_\_\_\_\_ объектами охраны окружающей среды.
- 1) международными
  - 2) государственными
  - 3) национальными
  - 4) локальными
54. Цель международного сотрудничества в области охраны окружающей среды – это...
- 1) сохранить экологическое благополучие нашей планеты усилиями ряда государств
  - 2) решить глобальных экологические проблемы, касающиеся природопользования
  - 3) укрепления международных связей в области охраны окружающей среды при эксплуатации природы
  - 4) контроль за трансграничным загрязнением окружающей природной среды
55. Человеческая деятельность может оказывать несколько типов воздействия на природную среду...
- 1) антропогенное, природное, квазиприродное
  - 2) разрушительное, стабилизированное, конструктивное
  - 3) положительное, отрицательное, волнообразное
  - 4) восстанавливающее, разрушающее, преднамеренное
56. Установите соответствие между типом воздействия человеческой деятельности и его характеристикой.
- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1) разрушительное    | А. направлена на восстановление природной среды          |
| 2) стабилизированное | В. ведет к утрате природной среды своих полезных свойств |
| 3) конструктивное    | Г. направлена на замедление деструкции природной среды   |
57. Общие положения о нормативах допустимого изъятия компонентов природной среды предусмотрены в Федеральном законе...

58. Непрерывное наблюдение за состоянием окружающей среды, оценка и прогноз ее состояния, а также выявление факторов и источников антропогенных воздействий, называют \_\_\_\_\_.

59. Освоение земель под посевы или многолетние насаждения, сооружение водохранилищ, каналов и оросительных систем, строительство городов, промышленных предприятий и путей сообщения, бурение, осушение болот все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным преобразованиям.

- 1) преднамеренным
- 2) непреднамеренным
- 3) технологическим
- 4) экономическим

60. Загрязнение окружающей среды, изменения газового состава атмосферы, изменения климата, кислотные дожди, образование фотохимических туманов (смогов), нарушения озонового слоя, развитие эрозионных процессов все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным изменениям.

- 1) преднамеренным
- 2) непреднамеренным
- 3) технологическим
- 4) экономическим

61. К наиболее важным формам антропогенного воздействия на природу относят..

*(Выберите все правильные ответы)*

- 1) самоочищение природной среды
- 2) разработку новых источников энергии
- 3) истощение природных ресурсов
- 4) природное загрязнение среды
- 5) техногенное загрязнение среды

62. Антропогенное загрязнение окружающей среды за последние десятилетия приобрело глобальный характер, и привело к...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

- 1) улучшению состояния природной среды
- 2) резкому ухудшению состояния природных экосистем
- 3) активной разведке не открытых ресурсов
- 4) сокращению доступных эксплуатационных ресурсы на Земле
- 5) развитию старых технологий добычи полезных ископаемых

63. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к ...

- 1) жесткому управлению природопользованием
- 2) увеличению использования сырья
- 3) альтернативным источникам энергии
- 4) к экономическим и административным санкциям

64. Освоение земель под посевы или многолетние насаждения, сооружение водохранилищ, каналов и оросительных систем, строительство городов, промышленных предприятий и путей сообщения, бурение, осушение болот все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным преобразованиям.

- 1) преднамеренным
- 2) непреднамеренным
- 3) технологическим
- 4) экономическим

65. Загрязнение окружающей среды, изменения газового состава атмосферы, изменения климата, кислотные дожди, образование фотохимических туманов (смогов), нарушения озонового слоя, развитие эрозионных процессов все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным изменениям.

- 1) преднамеренным

- 2) непреднамеренным
  - 3) технологическим
  - 4) экономическим
66. Антропогенное загрязнение окружающей среды за последние десятилетия приобрело глобальный характер, и привело к...
- (Выберите все верные варианты ответа)*
- 1) улучшению состояния природной среды
  - 2) резкому ухудшению состояния природных экосистем
  - 3) активной разведке не открытых ресурсов
  - 4) сокращению доступных эксплуатационных ресурсов на Земле
  - 5) развитию старых технологий добычи полезных ископаемых
67. «Природу необходимо сохранять не только посредством ее консервации, т. е. исключения из хозяйственного использования, но и при различных видах антропогенной деятельности любыми средствами» - это принцип...
- 1) охраны природы в процессе использования
  - 2) комплексности природоохранных мероприятий
  - 3) повсеместности охраны природы
  - 4) превентивности (профилактики)
68. «Противодействие отрицательным природно-антропогенным процессам, консервация природных компонентов и ландшафтов, повышение их устойчивости к антропогенным воздействиям, природоохранное планирование» - это принцип ...
- 1) охраны природы в процессе использования
  - 2) комплексности природоохранных мероприятий
  - 3) повсеместности охраны природы
  - 4) превентивности (профилактики)
69. «Важна охрана не только заповедных территорий, но и всего окружающего человека пространства на локальном, региональном и глобальном уровнях» - это принцип охраны окружающей среды ...
- 1) охраны в процессе использования
  - 2) комплексности мероприятий
  - 3) повсеместности охраны природы
  - 4) превентивности (профилактики)
70. «Сохранение свойств саморегулирования природной составляющей геосистемы путем бережного отношения к воде, воздуху, определяющим круговорот веществ и биоте» - это принцип охраны окружающей среды ...
- 1) охраны природы в процессе использования
  - 2) комплексности природоохранных мероприятий
  - 3) повсеместности охраны природы
  - 4) превентивности (профилактики)
71. Учет неоднородности географического пространства - это принцип охраны окружающей среды ...
- 1) охраны природы в процессе использования
  - 2) комплексности внеплановых природоохранных мероприятий
  - 3) повсеместности охраны окружающей природной среды
  - 4) учета природной дифференциации окружающей среды
72. «Комплексные мероприятия, включающие разумное проектирование хозяйственных объектов, введение ограничений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ» - принцип охраны окружающей среды ...
- 1) охраны природы в процессе хозяйственного использования человеком
  - 2) комплексности плановых природоохранных мероприятий
  - 3) возмещения окружающей среде вреда сельскохозяйственной деятельностью человека



- 4) учета природной дифференциации окружающей природной среды
73. Систему методов, способов и приемов, воздействующих на природопользователей, способных создать их материальную заинтересованность в соблюдении экологических требований, называют экологическим \_\_\_\_\_ охраны окружающей среды.
- 1) механизмом
  - 2) принципом
  - 3) законодательством
  - 4) кодексом
74. Процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических и управленческих систем, позволяющих повышать эффективность использования естественных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровне, называется ...
- 1) рациональное природопользование
  - 2) экологизация технологий
  - 3) модернизация производства
  - 4) реконструкция оборудования
75. Деятельность по подтверждению соответствия объекта сертификации природоохранным требованиям, установленных действующим законодательством РФ государственными стандартами и другими нормативными документами, в том числе международными и национальными стандартами других стран введенными в установленном порядке, называется ...
- 1) экологической сертификацией
  - 2) рациональное природопользование
  - 3) экологизация технологий
  - 4) модернизация производства
76. Согласно ст. 33 Закона «Об охране окружающей среды» экологическая сертификация может быть \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .
77. Управление природными процессами способное вызвать желательные природные цепные реакции без нарушения естественных процессов в экосистемах, называется правилом \_\_\_\_\_ управления природой.
- 1) косвенного
  - 2) единства
  - 3) мягкого
  - 4) жесткого
78. Управление природопользованием осуществляемое общественными формированиями и гражданами, называется ...
- 1) производственное
  - 2) общественное
  - 3) муниципальное
  - 4) отраслевое
79. Деятельность государства по организации рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды, называется...
- 1) управлением природопользованием
  - 2) экологической безопасностью
  - 3) экологической катастрофой
  - 4) объектами природопользования
80. Прямое, непосредственное воздействие на природу, грубо нарушающее естественные процессы с помощью технических средств, коренное преобразование самих механизмов и систем природы, называется...
- 1) мягким управлением природопользованием
  - 2) воздействием на природные процессы
  - 3) жестким управлением природопользованием

- 4) механизмом управления природой
81. Косвенное, опосредованное воздействие на природу с использованием естественных механизмов саморегуляции, т.е. способности природных систем к восстановлению своих свойств после антропогенного вмешательства, называется...
- 1) мягким управлением природопользованием
  - 2) воздействием на природные процессы
  - 3) жестким управлением природопользованием
  - 4) механизмом управления природой
82. Предприятия - природопользователи сами по себе не заинтересованы в природоохранной деятельности, так как ...
- 1) природоохранная деятельность не приносит прибыли
  - 2) утилизация отходов производства экономически выгодна
  - 3) экологическое воспитание требует больших затрат
  - 4) загрязнение природной среды не опасно для экосистем
83. Установите соответствие между видом природопользования и примером природопользования.
- |              |  |
|--------------|--|
| А) «жесткое» | 1) сплошная вырубка лесов  |
|              | 2) выборочная вырубка лесов  |
|              | 3) освоение целинных земель без соблюдения правильной агротехники                                    |
| Б) «мягкое»  | 4) использование научно-обоснованных агроприемов, способствующих самовосстановлению плодородия почвы |
84. Совокупность информации о природных ресурсах, условиях и деятельности природопользователей, называется \_\_\_\_\_ управлением природопользованием.
- 1) информационным
  - 2) административным
  - 3) государственным
  - 4) экологическим
85. В составе антропогенного типа опасности можно выделить три подкласса опасностей: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. (Выберите все правильные ответы)
1. природную
  2. социальную
  3. сапиентную
  4. техногенную
  5. социогенную
  6. биологическую
- Раздел 2 Основные направления и способы охраны окружающей среды**
86. Из перечисленных технологий выберите биотехнологии...  
(выберите все правильные ответы)
- 1) добыча сланцевого газа
  - 2) производство биогаза из навоза КРС
  - 3) переработка мусора с помощью микроорганизмов
  - 4) химическое производство азотной кислоты
  - 5) сжигание мусора в специальных реакторах
87. Выберите технологий относящиеся к биотехнологиям...
- 1) добыча газа с месторождений
  - 2) производство синтетических полимеров
  - 3) использование растений для ремедиации почв
  - 4) производство биодизеля из рапса
  - 5) сжигание мусора в специальных реакторах
88. К ксенобиотикам можно отнести...

- 1) нуклеиновые кислоты
  - 2) сложные углеводы
  - 3) тяжелые металлы
  - 4) гуминовые кислоты
89. Биоконверсия – это...
- 1) химическое разложение органических молекул в лабораторных условиях
  - 2) химический синтез полимерных соединений
  - 3) превращение соединений в новые продукты с помощью микроорганизмов
  - 4) разрушение сложных соединений до простых
90. Метод производства продукции, при котором сырье и энергия используются рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования называется...
- 1) рециклингом
  - 2) рациональным природопользованием
  - 3) безотходной технологией
  - 4) поточной технологией
91. Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах, исключающих попадание вредных веществ в окружающую природную среду, называется...
- 1) захоронением
  - 2) утилизацией
  - 3) трансформацией
  - 4) деструкцией
62. Форма переработки сырой органической отходной массы, представляющая собой биологический метод обезвреживания твёрдых бытовых отходов, носит название «\_\_\_\_\_».
- 1) сжигание
  - 2) биоразложение
  - 3) консервация
  - 4) компостирование
93. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к ...
- 1) жесткому управлению природопользованием
  - 2) увеличению использования сырья
  - 3) альтернативным источникам энергии
  - 4) к экономическим и административным санкциям
94. Окисление белковых веществ происходит в следующей последовательности...
- 1) нитриты
  - 2) нитраты
  - 3) аммиак
95. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружен аммиак...
- 1) загрязнение прошло недавно
  - 2) загрязнение свежее
  - 3) свежего загрязнения нет
  - 4) полная минерализация органических веществ
96. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружены аммиак и нитриты...
- 1) загрязнение свежее
  - 2) свежего загрязнения нет, идет минерализация органических веществ
  - 3) процесс разложения органических веществ в разгаре
  - 4) полная минерализация органических веществ

97. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружены нитраты...
- 1) полная минерализация органических веществ
  - 2) с момента загрязнения прошел большой срок
  - 3) свежего загрязнения нет, идет минерализация органических веществ
  - 4) процесс разложения органических веществ в разгаре
98. Полная минерализация органических веществ характеризуется наличием...
- 1) аммиака
  - 2) аммиака, нитритов
  - 3) нитратов
  - 4) нитратов, нитритов
99. В современную эпоху решающим фактором почвообразования и повышения плодородия почвы на значительных пространствах земного шара является \_\_\_\_\_ фактор.
- 1) климатический
  - 2) антропогенный
  - 3) природный
  - 4) физический
100. Большая роль в процессах почвообразования и создания плодородия почвы среди беспозвоночных животных принадлежит ...
- 1) майским жукам
  - 2) черным муравьям
  - 3) жукам Пожарникам
  - 4) дождевым червям
101. Для уменьшения кислотности почв используется...
- 1) гипс
  - 2) известь
  - 3) микроудобрения
  - 4) песок
102. Для мелиорации кислых почв и придания им нейтральной или слабокислой реакции, благоприятной для жизнедеятельности растений и активности микроорганизмов, применяется...
- 1) гипсование
  - 2) известкование
  - 3) орошение
  - 4) компостирование
103. К беспозвоночным животным, участвующим в процессах почвообразования и вносящим большой вклад в создания плодородия, относятся...
- 1) майские жуки
  - 2) черные муравьи
  - 3) корненожки и инфузории
  - 4) дождевые черви
104. 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 ...
- 1) биоиндикация
  - 2) фитоэкстракция
  - 3) рекультивация
  - 4) биоконверсия
105. Для биоремедиации загрязненных почв используют...
- (Выберите все правильные ответы)*

- 1) млекопитающих
  - 2) растения
  - 3) бактерии
  - 4) вирусы
  - 5) насекомых
106. К биологическим методам очистки газовой воздушных выбросов относят...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 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
107. Принцип очистки воздуха в биоскрубберах основан на:
- 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
108. Основным элементом биофильтров для очистки воздуха является фильтрующий слой, состоящий из ..
- 1) воды и растворов микроорганизмов денстректоров
  - 2) торфа, компоста с микроорганизмами-биодеструкторами
  - 3) ваты и марли с микроорганизмами утилизирующими аммиак
  - 4) биогранул с иммобилизованными в них микроорганизмами
109. Основным элементом биореакторов с омываемым слоем для очистки воздуха является фильтрующий слой ..
- 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
110. Наиболее перспективными для биологической очистки воздуха являются ...
- 1) биофильтры
  - 2) биоскрубберы
  - 3) биореакторы с омываемым слоем
  - 4) плазмохимический реактор
111. Очистные сооружения следует располагать \_\_\_\_\_ по течению грунтовых вод от водозаборных сооружений, питающихся этими водами.
112. Один из самых перспективных и сильных окислителей, уничтожающих бактерии, споры и вирусы – это \_\_\_\_\_ .
- 1) кислород
  - 2) перманганат калия
  - 3) озон
  - 4) хлор
113. Установите последовательность расположения сооружений в технологической схеме очистки воды...
- 1) решетки
  - 2) аэротенки

- 3) первичные отстойники
  - 4) песколовки
  - 5) вторичные отстойники
  - 6) контактные резервуары
114. Метод очистки природных вод, используемый для очистки воды от мелкодисперсных примесей, как на начальной, так и конечной стадиях водоподготовки, называется...
- 1) отстаивание
  - 2) процеживание
  - 3) фильтрование
  - 4) коагулирование
115. С целью стимулирования предприятий к качественной очистке собственных стоков целесообразно организовать водозабор на технологические нужды \_\_\_\_\_ по течению реки, нежели сброс сточных вод.
116. Установите последовательность очистки вод различных групп загрязняющих веществ ...
- 1) обезвреживание от патогенной микрофлоры
  - 2) коллоидных и растворенных органических загрязнений
  - 3) крупных примесей
  - 4) тяжелых примесей.
117. Как правило, механическая очистка обеспечивает снижение в производственных водах количества взвешенных веществ на \_\_\_\_\_ %.
- 1) 5-25
  - 2) 10-35
  - 3) 40-80
  - 4) 90-95
118. Как правило, механическая очистка обеспечивает снижение в воде количества органических загрязнений на \_\_\_\_\_ %.
- 1) 10-15
  - 2) 20-25
  - 3) 30-45
  - 4) 90-95
119. Для уничтожения содержащихся в воде болезнетворных бактерий и вирусов проводят её \_\_\_\_\_ .
120. Процессы обработки воды с применением реагентов протекают \_\_\_\_\_ .
121. К методам биологической очистки вод в естественных условиях относятся...  
(Выберите все правильные ответы)
- 1) коагуляторы
  - 2) почвенная очистка
  - 3) менатенки
  - 4) аэротенки
  - 5) биологические пруды
122. К методам биологической очистки вод в искусственных условиях относятся...  
(Выберите все правильные ответы)
- 1) коагуляторы
  - 2) поля орошения
  - 3) биофильтры
  - 4) аэротенки
  - 5) биологические пруды
123. Установите последовательность, применяемых методы в процессе очистки сточных вод...
- 1) химический

- 2) биохимический
  - 3) механический
  - 4) физико-химический
124. Сооружения для биологической очистки сточных вод, называется ...
- 1) осадители
  - 2) аэротенки
  - 3) коагуляторы
  - 4) песколовки
125. Для очистки сточных вод от растворенных органических соединений применяются \_\_\_\_\_ методы очистки.
126. Для очистки сточных вод от растворенных неорганических соединений применяются \_\_\_\_\_ методы очистки.
127. В аэротенках очищающим началом являются (-ется)...
- 1) механические фильтры
  - 2) химические реагенты
  - 3) активный ил
  - 4) биофильтры
128. Высшие водные растения...
- 1) не являются биологическими фильтраторами
  - 2) являются только местом обитания водных животных
  - 3) не используются в процессе биоремедиации
  - 4) являются биологическими фильтраторами
129. Биоремедиация природных и искусственных водоемов – это...
- 1) гидроизоляция пруда и зарыбление
  - 2) создание плотин, колодцев
  - 3) их восстановление с помощью гидробионтов
  - 4) самоочищение за счет биохимических процессов
130. В метантенках очищающим началом являются ...
- 1) механические фильтры
  - 2) химические реагенты
  - 3) анаэробные микроорганизмы
  - 4) водные растения
131. Гидрботанические площадки используют для ..
- 1) биоремедиация с использованием биореакторов
  - 2) выращивания спирулины
  - 3) очистки сточных вод
  - 4) превращение соединений в новые продукты с помощью микроорганизмов
132. 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
133. Процесс разрушения почвенного покрова называется \_\_\_\_\_ .
134. Процесс восстановления нарушенных земель называют \_\_\_\_\_ .
135. Выберите методы используемые для биоремедиации in situ...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 1) биоремедиация с использованием биореакторов
  - 2) биоремедиация с использованием смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 3) биоремедиация с использованием электролиза на месте загрязнения

- 4) биоремедиация с использованием электролиза на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 5) биоремедиация с использованием смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на месте загрязнения
136. Набор методов, основанных на применении биологических агентов для очистки почв от ксенобиотиков, называется....
- 1) биоиндикация
  - 2) фитоэкстракция
  - 3) биоремедиации
  - 4) биофльтрация
137. Биоремедиация *in situ* основана на:
- 1) активации почвенных микроорганизмов, деградирующих поллютанты
  - 2) снятии загрязненного слоя почвы и очистки ее от ксенобиотиков за пределами места загрязнения
  - 3) создании биопрудов и гидрботанических площадок на месте загрязнения
  - 4) очистке среды от загрязняющего агента без удаления загрязненной почвы из района загрязнения
138. Выберите методы используемые для биоремедиации *ex situ* - это биоремедиация с использованием ...
- 1) смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 2) электролиза на месте загрязнения
  - 3) электролиза на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 4) смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на месте загрязнения
139. Выберите прием, НЕ используемый при активации биодеградации загрязнений почвы...
- 1) обработку почвы гербицидами и пестицидами
  - 2) введение питательных веществ
  - 3) введение в почву кислорода с помощью специального оборудования
  - 4) введение в почву препаратов микроорганизмов или ферментов
140. Биоремедиация *ex situ* основана на:
- 1) внесении химических реагентов нейтрализующих поллютанты
  - 2) снятии загрязненного слоя почвы и очистки ее от ксенобиотиков за пределами места загрязнения
  - 3) создании биопрудов и гидрботанических площадок на месте загрязнения
  - 4) очистке среды от загрязняющего агента без удаления загрязненной почвы из района загрязнения
141. К фиторемедиаторам можно отнести...
- 1) бактерии
  - 2) плесневые грибы
  - 3) водные растения
  - 4) наземные растения
142. По окончании процесса фитоэкстракции растения следует ...
- 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
143. Технология очистки почв, заключающаяся в выращивании определенных видов растений на загрязненных участках грунта, называется ....
- 1) биоиндикация



- 2) фитоэкстракция
  - 3) фитотоксичность
  - 4) биоаугментация
144. Главная причина деградации почв – это \_\_\_\_\_ .
145. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...
- 1) зоной отчуждения
  - 2) санитарно-защитной зоной
  - 3) лесозащитной полосой
  - 4) водоохраной зоной
146. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ...  
(Выберите все правильные ответы)
- 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
147. К эффективным способам защиты поверхностных вод от загрязнения сточными водами относят...
- 1) струйчатый размыв
  - 2) обратное водоснабжение
  - 3) электрические фильтры
  - 4) каталитические фильтры
148. Современными способами стерилизации сточных вод являются...  
(Выберите все правильные ответы)
- 1) флокуляция
  - 2) фторирование
  - 3) хлорирование
  - 4) озонирование
  - 5) аэрация
149. На этапе биологической рекультивации земель первыми высаживают ...
- 1) древесные породы с малоценной древесиной
  - 2) технические культуры с низкой скоростью роста
  - 3) культуры растений с коротким периодом вегетации
  - 4) малотребовательные культуры с высокой скоростью роста
150. Метод борьбы с вредителями, при котором для подавления их численности используют живые организмы, называется...
- 1) механическим
  - 2) биологическим
  - 3) физическим
  - 4) химическим
151. Для очистки сточных вод от нерастворенных органических и неорганических примесей применяют \_\_\_\_\_ очистку.
152. Создание в агроэкосистеме лесополос способствует ...
- 1) снижение количества вредных насекомых
  - 2) защита почвы от эрозии
  - 3) размножению насекомых вредителей растений
  - 4) уменьшению количества сорняков
153. Мероприятия по охране почв включают...
- 1) снижение применения пестицидов
  - 2) использование газоулавливающих средств

- 3) использование альтернативных источников энергии  
 4) снижение выбросов фреонов и диоксинов
154. К промышленным методам обработки твердых бытовых отходов относят...
- 1) химическую коагуляцию
  - 2) повторную переработку
  - 3) механическую очистку
  - 4) биологическую рекультивацию
155. Среди мер по охране лесов важное значение имеют...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 1) борьба с пожарами
  - 2) вселение новых видов
  - 3) увеличение продуктивности лесов
  - 4) лесовозобновление
  - 5) снижение уровня воды в реках
156. Процесс восстановления утраченного плодородия почв называют \_\_\_\_\_.
157. Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...
- 1) комплексными
  - 2) инновационными
  - 3) ресурсосберегающими
  - 4) затратными
158. Виды рекультивации земель ...
- 1) горно-экологическая, мелиоративная
  - 2) геологическая, экологическая
  - 3) геохимическая, биохимическая
  - 4) горно-техническая, биологическая
159. Для успешного развития экосистем полезно...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 1) увеличивать площади полей
  - 2) внедрять безотходные технологии
  - 3) увеличивать территории городов
  - 4) использовать вторичное сырье
  - 5) строить новые предприятия
160. Очистка воздуха от газов путем поглощения их в жидкости проводится в аппарате...
- 1) адсорбер
  - 2) абсорберы
  - 3) фильтры
  - 4) флотаторы

#### **4.1.4 Оценка выполнения задания на практическом занятии**

Оценка практического занятия проводится путем оценивания результатов оформления практических заданий, предусмотренных темой занятия. По каждому практическому заданию обучающийся формулирует вывод, в котором анализирует полученные данные. Они позволяют оценить качество освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Оценка практических заданий проводится по усмотрению преподавателя:

1. Оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Оценкой «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Содержание отчета и критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется непосредственно после выполнения практического задания.

Практические задания представлены в методической разработке: Охрана окружающей среды: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), профиль: Пищевая биотехнология, форма обучения очная / сост. Г.В. Мещерякова. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 84 с. Режим доступа

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>;  
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03164.pdf>

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при анализе результатов заданий практической работы; - умение описывать явления и процессы; - умение определять свойства химических соединений в составе экологических сред; - правильные ответы на тестовые задания.
Оценка 4 (хорошо)	- свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов анализа экологических сред, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов количественного анализа экологических сред; - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты анализа экологических сред; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

При изучении дисциплины оценивается оформление и выполнение практических заданий по следующим практическим занятиям.

Тема практического занятия	Практические задания
Взаимоотношения человека и природы. Экологические проблемы	1 Определите тенденции изменения взаимодействия общества и природы. 2 Сравните понятия «экологическая катастрофа» и «экологический кризис». 3 Изучите характера изменений состояния экосистем под воздействием антропогенных факторов.
Антропогенное преобразование и загрязнение окружающей среды	1 Рассмотрите основные виды загрязнения окружающей среды. 2 Изучите типы воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. 3 Проведите анализ проявлений последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. 4 Проведите анализ экологической опасности по основным типам опасностей.
Правовые способы охраны окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности	1 Дайте характеристику Конституции РФ как основному источнику экологического права. 2 Рассмотрите основные принципы природоохранной политики России.
Теоретические основы экологической безопасности	1 Оформить словарь терминов по изучаемой теме. 2 Соотнесите виды чрезвычайных ситуаций с количественными показателями. 3 Рассмотрите классификацию чрезвычайных экологических

	ситуаций. 4 Составьте перечень поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций различного происхождения.
Охрана атмосферы и биоочистка выбросов	1 Определите уровень загрязненности атмосферы. 2 Дайте характеристику биологическим методам очистки газовоздушных выбросов.
Очистка сточных вод – одно из основных направлений охраны гидросферы	1 Изучите основные направления охраны природных вод. 2 Дайте характеристику сооружениям биологической очистки вод. 3 Разработайте схему гидробиотанической площадки для биологической очистки сточных вод.
Биологическая очистка почв	1 Дайте характеристику различным технологиям биоремедиации почв. 2 Дайте характеристику биопрепаратам, применяемым для рекультивации и восстановления плодородия почв.
Использование биотехнологии в сельском хозяйстве для решения экологических проблем	1 Рассмотрите преимущества и недостатки биопрепаратов в отличии от химпрепаратов. 2 Дайте характеристику препаратам, применяемым для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных.
Биодеградация ксенобиотиков	1 Проведите анализ использования биопрепарата для ремедиации почв, загрязненных пестицидом прометрином. 2 Проведите анализ приемов для снижения загрязнений почв и растительности тяжелыми металлами. 3 Дайте характеристику препаратов, применяемых для биологической деградации нефтепродуктов.

## 4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Зачёт

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

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

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

Формы проведения зачета (устный опрос, тестирование) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Критерии оценки ответа обучающегося, а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание 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 учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### **Вопросы к зачёту**

1. Понятия «окружающая среда», «охрана окружающей среды», «биотехнология охраны окружающей среды».

2. Объекты и субъекты охраны окружающей среды.
3. Основные аспекты и правила охраны окружающей среды.
4. Основные принципы охраны окружающей среды.
5. Правовые основы охраны окружающей природной среды.
6. Экономические основы охраны окружающей природной среды.
7. Развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
8. Основные принципы охраны природы, заложенные в законе РФ “Об охране окружающей природной среды”.
9. Дайте характеристику законам, постановлениям, регулирующим охрану среды и ресурсов.
10. Международное сотрудничество и его роль в охране окружающей среды.
11. Международные организации. Конференции и соглашения.
12. Концепция устойчивого развития человечества.
13. Экологическая безопасность. Субъекты и объекты.
14. Организационные способы обеспечения экологической безопасности.
15. Правовые способы обеспечения экологической безопасности.
16. Экономические способы обеспечения экологической безопасности.
1. Командно- административное и экономическое управление природопользованием.
17. Организация управления природопользованием.
18. Глобальные экологические проблемы.
19. Экологические проблемы России.
20. Экологические проблемы, связанные с ростом численности человечества.
21. Экологические проблемы, связанные с развитием природопользования и истощением природных ресурсов.
22. Экологические проблемы, связанные с обеспечением человечества продовольствием.
23. Экологические проблемы, связанные с потреблением природных ресурсов и оценка последствий их истощения.
24. Экологические проблемы и условия энергетического обеспечения прогресса.
25. Экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды.
26. Виды антропогенного воздействия на окружающую среду.
27. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера
28. Характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера
29. Виды загрязнителей.
30. Источники загрязнения окружающей природной среды.
31. Миграция токсикантов по трофическим цепям.
32. Виды техногенных загрязнений окружающей среды.
33. Основные источники техногенных эмиссии. Относительный вклад промышленных отраслей в загрязнение среды.
34. Главные источники загрязнения природных вод и поверхности земли.
35. Источники радиационного загрязнения окружающей среды.
36. Технологические способы уменьшения негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.
37. Основные направления защиты атмосферного воздуха
38. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды.
39. Показатели качества атмосферного воздуха.
40. Биоочистка газовоздушных выбросов.
41. Мероприятия по охране водных ресурсов.
42. Эффективность очистки сточных вод
43. Биотехнология очистки сточных вод

44. Сооружения биологической очистки вод.
45. Биоценозы сооружений очистки сточных вод
46. Основные современные подходы к методам и технологиям биологической очистки почв.
47. Биоремедиация загрязнённых почв
48. Использование биопрепаратов для биоремедиации почв.
49. Биологические методы для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных.
50. Препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных
51. Современные подходы к биологической трансформации ксенобиотиков.
52. Приемы и методы биологической деградации ксенобиотиков.
53. Биологическая очистка водной среды и почв от нефтяного загрязнения.
54. Охрана почвенных ресурсов и недр.
55. Рациональное использование и охрана растительного мира.
56. Охрана и рациональное использование животного мира.
57. Биотехнология переработки отходов
58. Биологические методы контроля состояния окружающей среды.
59. Гигиенические и экологические основы радиационной защиты человека и окружающей среды.
60. Направления развития малоотходных (безотходных) технологий. Концепция безотходной технологии.

### **Тестовые задания для промежуточной аттестации**

1. Совокупность природных и природно-антропогенных факторов, абиотических и биотических сред, оказывающих влияние на хозяйственную деятельность человека и на его здоровье, называется...
  - 5) окружающей природной средой
  - 6) окружающей человека природой
  - 7) экологическим кризисом
  - 8) антропогенным воздействием
2. Большой вклад в изучение проблем охраны окружающей среды внес известный российский эколог...
  - 5) В. Н. Сукачев
  - 6) Н. М. Пржевальский
  - 7) В. В. Докучаев
  - 8) Н. Ф. Реймерс
3. Окружающая природная среда подразделяется на \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ среды.  
(Выберите все правильные ответы)
  - 6) биопочвенную
  - 7) воздушную
  - 8) природную
  - 9) почвенную
  - 10) квазиприродную
4. В настоящее время \_\_\_\_\_ форма охраны окружающей среды является основной в большинстве государств.
5. Искусственно созданный технический мир, который находится в явном противоречии с законами жизни на земле, называется - ...
  - 1) техносфера
  - 2) ноосфера
  - 3) экосфера
  - 4) биосфера

6. Любая деятельность человека, исключая вредное воздействие на окружающую среду, а также положение, при котором путем правового нормирования выполнение экологических, природозащитных и инженерно-технических требований предотвращаются и ограничиваются, опасные для жизни и здоровья людей, разрушительные для народного хозяйства и окружающей среды последствия экологических катастроф, называется - ...

- 5) экологическая безопасность
- 6) экологическое обеспечение
- 7) экологизация
- 8) охрана труда

7. Природные объекты ...

- 5) земля, недра, вода, леса, животный мир, воздух
- 6) источники потребления природы человеком
- 7) территории, на которых функционируют несколько природных объектов
- 8) природные ресурсы и человек

8. Целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных объектов и явлений, в которых протекают труд, быт и отдых людей, называется...

- 5) географической оболочкой
- 6) окружающей средой
- 7) антропогенной средой
- 8) биопочвенной оболочкой

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

- 5) природной
- 6) квазиприродной
- 7) артеприродной
- 8) антропогенной

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

- 5) антропогенным
- 6) биотическим
- 7) экономическим
- 8) экологическим

11. Экологическим кризисом является...

- 5) характеристика степени солнечной активности
- 6) конфликт взаимоотношений между человечеством и природой
- 7) условное деление шкалы землетрясений
- 8) опасное загрязнение атмосферного воздуха, воды

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

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Нормальное           | А. Окружающая среда становится непригодной для обитания человека или становится непригодной в качестве использования как природного ресурса.                   |
| 2. Аномальное           | Б. Экологически сбалансированное состояние окружающей среды, соответствующее равновесию совокупности природных условий и масштабов общественного производства. |
| 3. Кризисное            | В. Окружающая среда приобретает характеристики экологически несбалансированной системы и может оказать вредное воздействие на человека.                        |
| 4. Экологически опасное | Г. Параметры состояния окружающей среды приближаются к допустимым пределам изменений, переход через которые влечет за собой потерю                             |



- устойчивости системы, а в дальнейшем ее разрушение
13. К причинам экологического кризиса современной цивилизации относятся ...  
(Выберите все правильные ответы)
- 6) рост народонаселения на Земле
  - 7) рост производительности
  - 8) научно-технический регресс
  - 9) устойчивость экологических систем
  - 10) научно-технический прогресс
14. 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 ...
- 5) рациональным природопользованием
  - 6) нерациональным природопользованием
  - 7) охраной окружающей среды
  - 8) безопасностью жизнедеятельности
15. Дополнительной к государственной форме охраны окружающей среды является \_\_\_\_\_ форма, возникшая в XX веке в эпоху капитализма.
16. Отдельные участки биосферы, внутри которых живые организмы приспособлены к совместному обитанию, называются ...
- 5) микробиоценозом
  - 6) биоценозом
  - 7) биогеоценозом
  - 8) зооценозом
17. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды - ...
- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| 1) ингредиентное               | а) осушение земель |
| 2) параметрическое             | б) нефтедобыча     |
| 3) биоценотическое             | в) браконьерство   |
| 4) стационально-деструкционное | г) радиация        |
18. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды - ...
- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) ингредиентное               | а) тепловое                      |
| 2) параметрическое             | б) отходы химических производств |
| 3) биоценотическое             | в) перепромысел                  |
| 4) стационально-деструкционное | г) урбанизация                   |
19. Восстановите в исторической последовательности этапы воздействия человека на биосферу...
- 6) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем
  - 7) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.
  - 8) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства
  - 9) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества
  - 10) воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов
20. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения называется \_\_\_\_\_.
21. Установите соответствие между формой взаимодействия человека и природы и её содержанием...
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 5) эколого-охранительная | А) потребление природных объектов человеком для удовлетворения телесных потребностей организма |
|--------------------------|--|

- 6) эстетико-культурная      Б) потребление и изменение существующих и создание новых объектов и комплексов для удовлетворения эстетических потребностей человека
- 7) экономическая              В) духовное сосуществование и проникновение в сущность окружающей природной среды
- 8) духовная                    Г) охрана окружающей природной среды, главная цель которой – сохранение человека как вида и его естественной среды обитания
22. Современный экологический кризис на Земле связан с таким(-и) процессом (-ами), как...
- 5) чрезмерный охотничий и рыбный промыслы, рециклинг
  - 6) глобальное загрязнение среды, снижение надежности экосистем
  - 7) почти полное исчерпание природных ресурсов, перепромысел
  - 8) перепроизводство товаров, машин и недостаток сырья
23. Экстенсивный путь развития сельского хозяйства неизбежно ведет к ...
- 5) гибели цивилизации
  - 6) экологической катастрофе
  - 7) урбанизации
  - 8) процветанию человечества
24. Для современного этапа воздействия человека на природу характерны следующие черты...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 6) мягкая степень воздействия на природные экологические системы
  - 7) начало развития горнодобывающей промышленности
  - 8) развитие земледелия, оседлого и отгонного скотоводства
  - 9) снижение численности населения в отдельных регионах мира
  - 10) рост численности населения и его концентрация в городах
25. Экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей среды и представляющее угрозу для здоровья людей – это ...
- 5) экологический кризис
  - 6) экологическая катастрофа
  - 7) экономический спад
  - 8) явление природы
26. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...
- 5) экологическим кризисом
  - 6) экологической катастрофой
  - 7) экономическим спадом
  - 8) явлением природы
27. Между экологическим кризисом и экологической катастрофой есть принципиальной различие, а именно, кризис — \_\_\_\_\_, катастрофа — \_\_\_\_\_ явление.
28. Расположите в хронологическом порядке основные исторические этапы взаимоотношения общества и природы, экологические кризисы ...
- 7) древнейший кризис, возникший с появлением прямоходящих антропоидов
  - 8) кризис деградации и засоления почв вследствие примитивного пашенного земледелия
  - 9) кризис биотехнической революции, вызванный относительным обеднением ресурсов промысла и собирательства

- 10) кризис редуцентов  
 11) кризис продуцентов  
 12) кризис консументов
29. Способность экосистемы возвращаться в исходное состояние после снятия внешнего воздействия, выведшего ее из равновесия, называется \_\_\_\_\_ экосистемы.
- 5) инертностью  
 6) равновесием  
 7) рациональностью  
 8) устойчивостью
30. Главнейшим и наиболее распространенным видом отрицательного воздействия человека на биосферу является \_\_\_\_\_
31. Мера прямого и косвенного воздействия человека и народного хозяйства на природу в целом или на ее отдельные компоненты (ландшафты, почвы, атмосферу, биоту), называется \_\_\_\_\_ нагрузкой.
- 5) квазиприродной  
 6) техногенной  
 7) природной  
 8) биосферной
32. Глобальная совокупность орудий, объектов, материальных процессов и продуктов общественного производства, или пространство геосфер Земли, находящееся под воздействием производственной деятельности человека и занятое ее продуктами, называется ....
- 5) биосферой  
 6) экосистемой  
 7) техносферой  
 8) биогеоценозом
33. Создание техники, технологий и разработка человеком все более совершенных орудий и устройств для воздействия на окружающий мир с целью производства и потребления материальных благ, называется ...
- 5) природопользованием  
 6) системой  
 7) прогрессом  
 8) техногенезом
34. Право человека на благоприятную окружающую среду закреплено в ...
- 5) Законе «Об охране окружающей природной среды»  
 6) Законе «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»  
 7) Конституции Российской Федерации  
 8) Законе «О защите прав потребителей»
35. Конституцией РФ предусмотрены экологические права человека на ...  
*(Выберите все правильные ответы)*
- 6) благоприятную экологическую среду  
 7) нормирование качества окружающей среды  
 8) достоверную информацию о состоянии окружающей среды  
 9) материальное стимулирование природоохранной деятельности  
 10) контроль состояния окружающей среды
36. В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны является ...
- 5) хозяйственный объект  
 6) природная среда  
 7) биоразнообразие  
 8) промышленный объект

37. Удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности - это ...
- 5) устойчивое развитие
  - 6) социальное развитие
  - 7) экономическое благополучие
  - 8) экологическое равновесие
38. Источники экологического права - это нормативные правовые акты, содержащие...
- 5) требования к контролю и надзору в области охраны, использованию объектов окружающей среды и среды их обитания;
  - 6) правила недропользования и государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых;
  - 7) правила поведения, регулирующие отношения человека с окружающей средой;
  - 8) совокупности правовых норм, регулирующих юридически значимое поведение людей
39. При характеристике источников экологического права Российской Федерации основным источником является ...
40. Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены в ...
- 1) Лесном кодексе
  - 2) Земельном кодексе
  - 3) Законе РФ «Об охране окружающей среды»
  - 4) Законе РФ «Об административных правонарушениях»
41. 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»
42. Государственная структура \_\_\_\_\_ обеспечивает общее руководство подведомственными контролирующими органами исполнительной власти в вопросах охраны окружающей природной среды.
- 5) Министерство природных ресурсов и экологии РФ
  - 6) Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
  - 7) Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
  - 8) Министерство охраны и национальной безопасности
43. Природным объектом международного сотрудничества является атмосфера, потому что она ....
- 5) находится в пользовании всех стран
  - 6) находится в пользовании Америки
  - 7) контролируется странами Европы
  - 8) контролируется странами НАТО
44. Международные природные ресурсы, являющиеся всеобщим достоянием, - это...
- 5) климат, погода, космос
  - 6) естественные космические объекты
  - 7) тропические леса как “легкие планеты ”
  - 8) антарктида, мировой океан, космос
45. Всемирная стратегия охраны природы основана на...
- 5) введении системы штрафов за экологические правонарушения
  - 6) изменении сознания человека и стереотипов его поведения
  - 7) проведении всеобщих экологических акций
  - 8) изучении уровней организации жизни
46. К международным объектам охраны окружающей среды, входящим в юрисдикцию государств, относят...
- 5) атмосферный воздух в биосферных заповедниках

- б) редкие и исчезающие виды растений и животных
  - в) поверхностные природные воды мира
  - г) космическое и околоземное пространство
47. Удовлетворение потребностей нынешнего поколения, без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности - это ...
- а) устойчивое развитие
  - б) социальное развитие
  - в) экономическое благополучие
  - г) экологическое равновесие
48. Под устойчивым следует понимать такой тип развития, когда человечество...
- а) использует природные ресурсы для удовлетворения потребностей и устремлений нынешнего поколения
  - б) удовлетворяет свои текущие потребности, не лишая этой возможности будущие поколения
  - в) осуществляет радикальное изменение ценностно-мировоззренческих, экономических основ социального развития
  - г) проводит экологизацию всего процесса экономического развития и гармонизация взаимодействия с природой
49. Устойчивость биосферы зависит от...
- а) видового разнообразия
  - б) сезонных колебаний температуры
  - в) рельефа местности
  - г) движения материковых плит
50. Действующий сейчас Закон «Об охране окружающей среды» был принят в \_\_\_\_ году
- а) 1991
  - б) 1992
  - в) 1995
  - г) 2002
51. Согласно Закону РФ «Об охране окружающей среды», контроль состояния природной среды осуществляется государственными органами и \_\_\_\_\_ организациями.
- а) общественными
  - б) межотраслевыми
  - в) коммерческими
  - г) экономическими
52. Природные объекты, которые находятся вне юрисдикции отдельных национальных государств, называются \_\_\_\_\_ объектами охраны природной среды.
- а) национальными
  - б) государственными
  - в) региональными
  - г) международными
53. Земля, воды, недра, биота и другие элементы природной среды на территории государства называются \_\_\_\_\_ объектами охраны окружающей среды.
- а) международными
  - б) государственными
  - в) национальными
  - г) локальными
54. Цель международного сотрудничества в области охраны окружающей среды – это...
- а) сохранить экологическое благополучие нашей планеты усилиями ряда государств
  - б) решить глобальных экологические проблемы, касающиеся природопользования
  - в) укрепления международных связей в области охраны окружающей среды при эксплуатации природы
  - г) контроль за трансграничным загрязнением окружающей природной среды

55. Человеческая деятельность может оказывать несколько типов воздействия на природную среду...

- 5) антропогенное, природное, квазиприродное
- 6) разрушительное, стабилизированное, конструктивное
- 7) положительное, отрицательное, волнообразное
- 8) восстанавливающее, разрушающее, преднамеренное

56. Установите соответствие между типом воздействия человеческой деятельности и его характеристикой.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 4) разрушительное    | С. направлена на восстановление природной среды          |
| 5) стабилизированное | Д. ведет к утрате природной среды своих полезных свойств |
| 6) конструктивное    | Г. направлена на замедление деструкции природной среды   |

57. Общие положения о нормативах допустимого изъятия компонентов природной среды предусмотрены в Федеральном законе...

58. Непрерывное наблюдение за состоянием окружающей среды, оценка и прогноз ее состояния, а также выявление факторов и источников антропогенных воздействий, называют \_\_\_\_\_.

59. Освоение земель под посевы или многолетние насаждения, сооружение водохранилищ, каналов и оросительных систем, строительство городов, промышленных предприятий и путей сообщения, бурение, осушение болот все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным преобразованиям.

- 5) преднамеренным
- 6) непреднамеренным
- 7) технологическим
- 8) экономическим

60. Загрязнение окружающей среды, изменения газового состава атмосферы, изменения климата, кислотные дожди, образование фотохимических туманов (смогов), нарушения озонового слоя, развитие эрозионных процессов все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным изменениям.

- 5) преднамеренным
- 6) непреднамеренным
- 7) технологическим
- 8) экономическим

61. К наиболее важным формам антропогенного воздействия на природу относят..

*(Выберите все правильные ответы)*

- 6) самоочищение природной среды
- 7) разработку новых источников энергии
- 8) истощение природных ресурсов
- 9) природное загрязнение среды
- 10) техногенное загрязнение среды

62. Антропогенное загрязнение окружающей среды за последние десятилетия приобрело глобальный характер, и привело к...

*(Выберите все верные варианты ответа)*

- 6) улучшению состояния природной среды
- 7) резкому ухудшению состояния природных экосистем
- 8) активной разведке не открытых ресурсов
- 9) сокращению доступных эксплуатационных ресурсов на Земле
- 10) развитию старых технологий добычи полезных ископаемых

63. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к ...

- 5) жесткому управлению природопользованием

- б) увеличению использования сырья
  - 7) альтернативным источникам энергии
  - 8) к экономическим и административным санкциям
64. Освоение земель под посевы или многолетние насаждения, сооружение водохранилищ, каналов и оросительных систем, строительство городов, промышленных предприятий и путей сообщения, бурение, осушение болот все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным преобразованиям.
- 5) преднамеренным
  - 6) непреднамеренным
  - 7) технологическим
  - 8) экономическим
65. Загрязнение окружающей среды, изменения газового состава атмосферы, изменения климата, кислотные дожди, образование фотохимических туманов (смогов), нарушения озонового слоя, развитие эрозионных процессов все это относится к \_\_\_\_\_ антропогенным изменениям.
- 5) преднамеренным
  - 6) непреднамеренным
  - 7) технологическим
  - 8) экономическим
66. Антропогенное загрязнение окружающей среды за последние десятилетия приобрело глобальный характер, и привело к...  
(Выберите все верные варианты ответа)
- б)улучшению состояния природной среды
  - 7)резкому ухудшению состояния природных экосистем
  - 8)активной разведке не открытых ресурсов
  - 9)сокращению доступных эксплуатационных ресурсы на Земле
  - 10)развитию старых технологий добычи полезных ископаемых
67. «Природу необходимо сохранять не только посредством ее консервации, т. е. исключения из хозяйственного использования, но и при различных видах антропогенной деятельности любыми средствами» - это принцип...
- 5) охраны природы в процессе использования
  - 6) комплексности природоохранных мероприятий
  - 7) повсеместности охраны природы
  - 8) превентивности (профилактики)
68. «Противодействие отрицательным природно-антропогенным процессам, консервация природных компонентов и ландшафтов, повышение их устойчивости к антропогенным воздействиям, природоохранное планирование» - это принцип ...
- 5) охраны природы в процессе использования
  - 6) комплексности природоохранных мероприятий
  - 7) повсеместности охраны природы
  - 8) превентивности (профилактики)
69. «Важна охрана не только заповедных территорий, но и всего окружающего человека пространства на локальном, региональном и глобальном уровнях» - это принцип охраны окружающей среды ...
- 5) охраны в процессе использования
  - 6) комплексности мероприятий
  - 7) повсеместности охраны природы
  - 8) превентивности (профилактики)
70. «Сохранение свойств саморегулирования природной составляющей геосистемы путем бережного отношения к воде, воздуху, определяющим круговорот веществ и биоте» - это принцип охраны окружающей среды ...
- 5) охраны природы в процессе использования

- б) комплексности природоохранных мероприятий
  - 7) повсеместности охраны природы
  - 8) превентивности (профилактики)
71. Учет неоднородности географического пространства - это принцип охраны окружающей среды ...
- 5) охраны природы в процессе использования
  - б) комплексности внеплановых природоохранных мероприятий
  - 7) повсеместности охраны окружающей природной среды
  - 8) учета природной дифференциации окружающей среды
72. «Комплексные мероприятия, включающие разумное проектирование хозяйственных объектов, введение ограничений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ» - принцип охраны окружающей среды ...
- 5) охраны природы в процессе хозяйственного использования человеком
  - б) комплексности плановых природоохранных мероприятий
  - 7) возмещения окружающей среде вреда сельскохозяйственной деятельностью человека
  - 8) учета природной дифференциации окружающей природной среды
73. Систему методов, способов и приемов, воздействующих на природопользователей, способных создать их материальную заинтересованность в соблюдении экологических требований, называют экологическим \_\_\_\_\_ охраны окружающей среды.
- 5) механизмом
  - б) принципом
  - 7) законодательством
  - 8) кодексом
74. Процесс неуклонного и последовательного внедрения технологических и управленческих систем, позволяющих повышать эффективность использования природных ресурсов и условий наряду с улучшением или сохранением качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровне, называется ...
- 5) рациональное природопользование
  - б) экологизация технологий
  - 7) модернизация производства
  - 8) реконструкция оборудования
75. Деятельность по подтверждению соответствия объекта сертификации природоохранным требованиям, установленных действующим законодательством РФ государственными стандартами и другими нормативными документами, в том числе международными и национальными стандартами других стран введенными в установленном порядке, называется ...
- 5) экологической сертификацией
  - б) рациональное природопользование
  - 7) экологизация технологий
  - 8) модернизация производства
76. Согласно ст. 33 Закона «Об охране окружающей среды» экологическая сертификация может быть \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ .
77. Управление природными процессами способное вызвать желательные природные цепные реакции без нарушения естественных процессов в экосистемах, называется правилом \_\_\_\_\_ управления природой.
- 5) косвенного
  - б) единства
  - 7) мягкого
  - 8) жесткого
78. Управление природопользованием осуществляемое общественными формированиями и гражданами, называется ...



- 5) производственное  
 6) общественное  
 7) муниципальное  
 8) отраслевое
79. Деятельность государства по организации рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды, называется...
- 5) управлением природопользованием  
 6) экологической безопасностью  
 7) экологической катастрофой  
 8) объектами природопользования
80. Прямое, непосредственное воздействие на природу, грубо нарушающее естественные процессы с помощью технических средств, коренное преобразование самих механизмов и систем природы, называется...
- 5) мягким управлением природопользованием  
 6) воздействием на природные процессы  
 7) жестким управлением природопользованием  
 8) механизмом управления природой
81. Косвенное, опосредованное воздействие на природу с использованием естественных механизмов саморегуляции, т.е. способности природных систем к восстановлению своих свойств после антропогенного вмешательства, называется...
- 5) мягким управлением природопользованием  
 6) воздействием на природные процессы  
 7) жестким управлением природопользованием  
 8) механизмом управления природой
82. Предприятия - природопользователи сами по себе не заинтересованы в природоохранной деятельности, так как ...
- 5) природоохранная деятельность не приносит прибыли  
 6) утилизация отходов производства экономически выгодна  
 7) экологическое воспитание требует больших затрат  
 8) загрязнение природной среды не опасно для экосистем
83. Установите соответствие между видом природопользования и примером природопользования.
- |              |   |
|--------------|---|
| А) «жесткое» | 5) сплошная вырубка лесов<br>6) выборочная вырубка лесов<br>7) освоение целинных земель без соблюдения правильной агротехники |
| Б) «мягкое»  | 8) использование научно-обоснованных агроприемов, способствующих самовосстановлению плодородия почвы                          |
84. Совокупность информации о природных ресурсах, условиях и деятельности природопользователей, называется \_\_\_\_\_ управлением природопользованием.
- 5) информационным  
 6) административным  
 7) государственным  
 8) экологическим
85. В составе антропогенного типа опасности можно выделить три подкласса опасностей: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. (Выберите все правильные ответы)
7. природную  
 8. социальную  
 9. сапиентную  
 10. техногенную  
 11. социогенную

12. биологическую

**Раздел 2 Основные направления и способы охраны окружающей среды**

86. Из перечисленных технологий выберите биотехнологии...  
(выберите все правильные ответы)
- б) добыча сланцевого газа
  - 7) производство биогаза из навоза КРС
  - 8) переработка мусора с помощью микроорганизмов
  - 9) химическое производство азотной кислоты
  - 10) сжигание мусора в специальных реакторах
87. Выберите технологий относящиеся к биотехнологиям...
- б) добыча газа с месторождений
  - 7) производство синтетических полимеров
  - 8) использование растений для ремедиации почв
  - 9) производство биодизеля из рапса
  - 10) сжигание мусора в специальных реакторах
88. К ксенобиотикам можно отнести...
- 5) нуклеиновые кислоты
  - б) сложные углеводы
  - 7) тяжелые металлы
  - 8) гуминовые кислоты
89. Биоконверсия – это...
- 5) химическое разложение органических молекул в лабораторных условиях
  - б) химический синтез полимерных соединений
  - 7) превращение соединений в новые продукты с помощью микроорганизмов
  - 8) разрушение сложных соединений до простых
90. Метод производства продукции, при котором сырье и энергия используются рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования называется...
- 5) рециклингом
  - б) рациональным природопользованием
  - 7) безотходной технологией
  - 8) поточной технологией
91. Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах, исключающих попадание вредных веществ в окружающую природную среду, называется...
- 5) захоронением
  - б) утилизацией
  - 7) трансформацией
  - 8) деструкцией
62. Форма переработки сырой органической отходной массы, представляющая собой биологический метод обезвреживания твёрдых бытовых отходов, носит название «\_\_\_\_\_».
- 5) сжигание
  - б) биоразложение
  - 7) консервация
  - 8) компостирование
93. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к ...
- 5) жесткому управлению природопользованием
  - б) увеличению использования сырья
  - 7) альтернативным источникам энергии
  - 8) к экономическим и административным санкциям
94. Окисление белковых веществ происходит в следующей последовательности...

- 4) нитриты
  - 5) нитраты
  - 6) аммиак
95. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружен аммиак...
- 5) загрязнение прошло недавно
  - 6) загрязнение свежее
  - 7) свежего загрязнения нет
  - 8) полная минерализация органических веществ
96. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружены аммиак и нитриты...
- 5) загрязнение свежее
  - 6) свежего загрязнения нет, идет минерализация органических веществ
  - 7) процесс разложения органических веществ в разгаре
  - 8) полная минерализация органических веществ
97. Оценить давность загрязнения почвы органическими веществами, если обнаружены нитраты...
- 5) полная минерализация органических веществ
  - 6) с момента загрязнения прошел большой срок
  - 7) свежего загрязнения нет, идет минерализация органических веществ
  - 8) процесс разложения органических веществ в разгаре
98. Полная минерализация органических веществ характеризуется наличием...
- 5) аммиака
  - 6) аммиака, нитритов
  - 7) нитратов
  - 8) нитратов, нитритов
99. В современную эпоху решающим фактором почвообразования и повышения плодородия почвы на значительных пространствах земного шара является \_\_\_\_\_ фактор.
- 5) климатический
  - 6) антропогенный
  - 7) природный
  - 8) физический
100. Большая роль в процессах почвообразования и создания плодородия почвы среди беспозвоночных животных принадлежит ...
- 5) майским жукам
  - 6) черным муравьям
  - 7) жукам Пожарникам
  - 8) дождевым червям
101. Для уменьшения кислотности почв используется...
- 5) гипс
  - 6) известь
  - 7) микроудобрения
  - 8) песок
102. Для мелиорации кислых почв и придания им нейтральной или слабокислой реакции, благоприятной для жизнедеятельности растений и активности микроорганизмов, применяется...
- 5) гипсование
  - 6) известкование
  - 7) орошение
  - 8) компостирование

103. К беспозвоночным животным, участвующим в процессах почвообразования и вносящим большой вклад в создания плодородия, относятся...
- 5) майские жуки
  - 6) черные муравьи
  - 7) корненожки и инфузории
  - 8) дождевые черви
104. 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 ...
- 5) биоиндикация
  - 6) фитоэкстракция
  - 7) рекультивация
  - 8) биоконверсия
105. Для биоремедиации загрязненных почв используют...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 6) млекопитающих
  - 7) растения
  - 8) бактерии
  - 9) вирусы
  - 10) насекомых
106. К биологическим методам очистки газовоздушных выбросов относят...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 6) очистку с использованием биофильтров
  - 7) абсорбцию примесей на чистом активированном угле
  - 8) очистку с помощью хлорирования
  - 9) очистку с помощью озонирования
  - 10) очистку с использованием биореактора с омываемым слоем
107. Принцип очистки воздуха в биоскрубберах основан на:
- 5) растворении газа в воде и последующей очистке загрязненной воды в аэротенках;
  - 6) пропускании газа через фильтрующий слой, состоящий из торфа, компоста с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами
  - 7) пропускании газа через фильтрующий слой, состоящий из ваты и марли с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами
  - 8) пропускании газа через омываемый водой с питательными веществами биослой гранул с иммобилизованными на них микроорганизмами
108. Основным элементом биофильтров для очистки воздуха является фильтрующий слой, состоящий из ..
- 5) воды и растворов микроорганизмов денстркторов
  - 6) торфа, компоста с микроорганизмами-биодеструкторами
  - 7) ваты и марли с микроорганизмами утилизирующими аммиак
  - 8) биогранул с иммобилизованными в них микроорганизмами
109. Основным элементом биореакторов с омываемым слоем для очистки воздуха является фильтрующий слой ..
- 5) омываемый водой с питательными веществами биослой гранул с иммобилизованными на них микроорганизмами
  - 6) состоящий из торфа, компоста материала с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами
  - 7) состоящий из ваты и марли, покрытых тонкой бактериальной пленкой
  - 8) компоста омываемый растворами органических солей и кислот и микроорганизмами-биодеструкторами
110. Наиболее перспективными для биологической очистки воздуха являются ...

- 5) биофильтры
  - 6) биоскрубберы
  - 7) биореакторы с омываемым слоем
  - 8) плазмохимический реактор
111. Очистные сооружения следует располагать \_\_\_\_\_ по течению грунтовых вод от водозаборных сооружений, питающихся этими водами.
112. Один из самых перспективных и сильных окислителей, уничтожающих бактерии, споры и вирусы – это \_\_\_\_\_ .
- 1) кислород
  - 2) перманганат калия
  - 3) озон
  - 4) хлор
113. Установите последовательность расположения сооружений в технологической схеме очистки воды...
- 1) решетки
  - 2) аэротенки
  - 3) первичные отстойники
  - 4) песколовки
  - 5) вторичные отстойники
  - 6) контактные резервуары
114. Метод очистки природных вод, используемый для очистки воды от мелкодисперсных примесей, как на начальной, так и конечной стадиях водоподготовки, называется...
- 5) отстаивание
  - 6) процеживание
  - 7) фильтрование
  - 8) коагулирование
115. С целью стимулирования предприятий к качественной очистке собственных стоков целесообразно организовать водозабор на технологические нужды \_\_\_\_\_ по течению реки, нежели сброс сточных вод.
116. Установите последовательность очистки вод различных групп загрязняющих веществ ...
- 5) обезвреживание от патогенной микрофлоры
  - 6) коллоидных и растворенных органических загрязнений
  - 7) крупных примесей
  - 8) тяжелых примесей.
117. Как правило, механическая очистка обеспечивает снижение в производственных водах количества взвешенных веществ на \_\_\_\_\_ %.
- 5) 5-25
  - 6) 10-35
  - 7) 40-80
  - 8) 90-95
118. Как правило, механическая очистка обеспечивает снижение в воде количества органических загрязнений на \_\_\_\_\_ %.
- 5) 10-15
  - 6) 20-25
  - 7) 30-45
  - 8) 90-95
119. Для уничтожения содержащихся в воде болезнетворных бактерий и вирусов проводят её \_\_\_\_\_ .
120. Процессы обработки воды с применением реагентов протекают \_\_\_\_\_ .
121. К методам биологической очистки вод в естественных условиях относятся...

*(Выберите все правильные ответы)*

- 6) коагуляторы
- 7) почвенная очистка
- 8) менатенки
- 9) азротенки
- 10) биологические пруды

122. К методам биологической очистки вод в искусственных условиях относятся...

*(Выберите все правильные ответы)*

- 6) коагуляторы
- 7) поля орошения
- 8) биофильтры
- 9) азротенки
- 10) биологические пруды

123. Установите последовательность, применяемых методов в процессе очистки сточных вод...

- 5) химический
- 6) биохимический
- 7) механический
- 8) физико-химический

124. Сооружения для биологической очистки сточных вод, называется ...

- 5) осадители
- 6) азротенки
- 7) коагуляторы
- 8) песколовки

125. Для очистки сточных вод от растворенных органических соединений применяются \_\_\_\_\_ методы очистки.

126. Для очистки сточных вод от растворенных неорганических соединений применяются \_\_\_\_\_ методы очистки.

127. В азротенках очищающим началом являются (-ется)...

- 5) механические фильтры
- 6) химические реагенты
- 7) активный ил
- 8) биофильтры

128. Высшие водные растения...

- 5) не являются биологическими фильтраторами
- 6) являются только местом обитания водных животных
- 7) не используются в процессе биоремедиации
- 8) являются биологическими фильтраторами

129. Биоремедиация природных и искусственных водоемов – это...

- 5) гидроизоляция пруда и зарыбление
- 6) создание плотин, колодцев
- 7) их восстановление с помощью гидробионтов
- 8) самоочищение за счет биохимических процессов

130. В метантенках очищающим началом являются ...

- 5) механические фильтры
- 6) химические реагенты
- 7) анаэробные микроорганизмы
- 8) водные растения

131. Гидрботанические площадки используют для ..

- 5) биоремедиация с использованием биореакторов
- 6) выращивания спирулины
- 7) очистки сточных вод

- 8) превращение соединений в новые продукты с помощью микроорганизмов
132. В биофильтрах сточные воды пропускают через слой...
- 5) синтетического пористого материала с иммобилизованными на них микроорганизмами
  - 6) активированного угля и торфа, содержащего активный ил
  - 7) торфа, компоста с развивающимися в нем микроорганизмами-биодеструкторами
  - 8) крупнозернистого материала, покрытого тонкой бактериальной пленкой
133. Процесс разрушения почвенного покрова называется \_\_\_\_\_ .
134. Процесс восстановления нарушенных земель называют \_\_\_\_\_ .
135. Выберите методы используемые для биоремедиации in situ...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 6) биоремедиация с использованием биореакторов
  - 7) биоремедиация с использованием смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 8) биоремедиация с использованием электролиза на месте загрязнения
  - 9) биоремедиация с использованием электролиза на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 10) биоремедиация с использованием смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на месте загрязнения
136. Набор методов, основанных на применении биологических агентов для очистки почв от ксенобиотиков, называется....
- 5) биоиндикация
  - 6) фитоэкстракция
  - 7) биоремедиации
  - 8) биофильтрация
137. Биоремедиация in situ основана на:
- 5) активации почвенных микроорганизмов, деградирующих поллютанты
  - 6) снятии загрязненного слоя почвы и очистки ее от ксенобиотиков за пределами места загрязнения
  - 7) создании биопрудов и гидрботанических площадок на месте загрязнения
  - 8) очистке среды от загрязняющего агента без удаления загрязненной почвы из района загрязнения
138. Выберите методы используемые для биоремедиации ex situ - это биоремедиация с использованием ...
- 5) смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 6) электролиза на месте загрязнения
  - 7) электролиза на специально отведенных территориях, куда свозится загрязненная почва
  - 8) смеси пенообразующего вещества вместе с деградирующими бактериями на месте загрязнения
139. Выберите прием, НЕ используемый при активации биодеградации загрязнений почвы...
- 5) обработку почвы гербицидами и пестицидами
  - 6) введение питательных веществ
  - 7) введение в почву кислорода с помощью специального оборудования
  - 8) введение в почву препаратов микроорганизмов или ферментов
140. Биоремедиация ex situ основана на:
- 5) внесении химических реагентов нейтрализующих поллютанты
  - 6) снятии загрязненного слоя почвы и очистки ее от ксенобиотиков за пределами места загрязнения

- 7) создании биопрудов и гидрботанических площадок на месте загрязнения  
8) очистке среды от загрязняющего агента без удаления загрязненной почвы из района загрязнения
141. К фиторемедиаторам можно отнести...
- 5) бактерии
  - 6) плесневые грибы
  - 7) водные растения
  - 8) наземные растения
142. По окончании процесса фитоэкстракции растения следует ...
- 5) собрать и сжечь, пепел утилизировать
  - 6) собрать и переработать на корма животным
  - 7) сжечь на поле и перепахать участок
  - 8) собрать урожай и использовать по назначению
143. Технология очистки почв, заключающаяся в выращивании определенных видов растений на загрязненных участках грунта, называется ....
- 5) биоиндикация
  - 6) фитоэкстракция
  - 7) фитотоксичность
  - 8) биоаугментация
144. Главная причина деградации почв – это \_\_\_\_\_ .
145. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...
- 5) зоной отчуждения
  - 6) санитарно-защитной зоной
  - 7) лесозащитной полосой
  - 8) водоохраной зоной
146. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ...  
(Выберите все правильные ответы)
- 7) устройство санитарно-защитных зон
  - 8) интродукция новых видов
  - 9) биологическая рекультивация земель
  - 10) экологизация технических процессов
  - 11) очистка выбросов от вредных примесей
  - 12) рециркуляция дымовых газов
147. К эффективным способам защиты поверхностных вод от загрязнения сточными водами относят...
- 5) струйчатый размыв
  - 6) обратное водоснабжение
  - 7) электрические фильтры
  - 8) каталитические фильтры
148. Современными способами стерилизации сточных вод являются...
- (Выберите все правильные ответы)
- 6) флоакуляция
  - 7) фторирование
  - 8) хлорирование
  - 9) озонирование
  - 10) аэрация
149. На этапе биологической рекультивации земель первыми высаживают ...
- 5) древесные породы с малоценной древесиной
  - 6) технические культуры с низкой скоростью роста
  - 7) культуры растений с коротким периодом вегетации
  - 8) малотребовательные культуры с высокой скоростью роста



150. Метод борьбы с вредителями, при котором для подавления их численности используют живые организмы, называется...
- 5) механическим
  - 6) биологическим
  - 7) физическим
  - 8) химическим
151. Для очистки сточных вод от нерастворенных органических и неорганических примесей применяют \_\_\_\_\_ очистку.
152. Создание в агроэкосистеме лесополос способствует ...
- 5) снижение количества вредных насекомых
  - 6) защита почвы от эрозии
  - 7) размножению насекомых вредителей растений
  - 8) уменьшению количества сорняков
153. Мероприятия по охране почв включают...
- 5) снижение применения пестицидов
  - 6) использование газоулавливающих средств
  - 7) использование альтернативных источников энергии
  - 8) снижение выбросов фреонов и диоксинов
154. К промышленным методам обработки твердых бытовых отходов относят...
- 5) химическую коагуляцию
  - 6) повторную переработку
  - 7) механическую очистку
  - 8) биологическую рекультивацию
155. Среди мер по охране лесов важное значение имеют...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 1) борьба с пожарами
  - 2) вселение новых видов
  - 3) увеличение продуктивности лесов
  - 4) лесовозобновление
  - 5) снижение уровня воды в реках
156. Процесс восстановления утраченного плодородия почв называют \_\_\_\_\_.
157. Технологии, которые позволяют получить конечную продукцию с минимальным расходом вещества и энергии, называются ...
- 1) комплексными
  - 2) инновационными
  - 3) ресурсосберегающими
  - 4) затратными
158. Виды рекультивации земель ...
- 1) горно-экологическая, мелиоративная
  - 2) геологическая, экологическая
  - 3) геохимическая, биохимическая
  - 4) горно-техническая, биологическая
159. Для успешного развития экосистем полезно...
- (Выберите все правильные ответы)*
- 6) увеличивать площади полей
  - 7) внедрять безотходные технологии
  - 8) увеличивать территории городов
  - 9) использовать вторичное сырье
  - 10) строить новые предприятия
160. Очистка воздуха от газов путем поглощения их в жидкости проводится в аппарате...

- 5) адсорбер
- 6) абсорберы
- 7) фильтры
- 8) флотаторы

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка зачтено/не зачтено, согласно следующим критериям оценивания.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка «зачтено»	50-100
Оценка «не зачтено»	менее 50

