

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 29.01.2025 10:04:45

Уникальный программный ключ:

efea6230e2efac32304b30e9ab5e74973ec73b4cfid285078e9ea5bb81b779435

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по учебной работе



Житенко И.С.

«23» марта 2023г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Института  
агроинженерии



Шепелев С.Д.

«23» марта 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ДВ.01.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

квалификация - специалист по информационным ресурсам  
среднего профессионального образования

(программа подготовка специалистов среднего звена)

**2023 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и учебным планом. Реализация воспитательного потенциала учебной дисциплины в процессе организации учебной деятельности обучающихся предусматривает использование воспитательных возможностей содержания дисциплины для формирования у обучающихся планируемых личностных результатов в соответствии с целью и задачами Рабочей программы воспитания.

При реализации программы учебной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

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

Составитель:

- доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» Зыбалов В.С.

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

«21» марта 2023 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие



Ф.Н.Граков

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии «22» марта 2023 г. (протокол № 4).

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



С.Д. Шепелёв

Директор научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1 Область применения рабочей программы и место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2 Содержание профессиональной направленности.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	10
2.3. Содержание учебной дисциплины .....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	15
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
Приложение .....	19

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ДВ.01.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **1.1 Область применения рабочей программы и место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ДВ.01.02 Экологические основы природопользования является дисциплиной по выбору студента, предлагаемой образовательным учреждением в рамках основной профессиональной образовательной программы цикла ППСЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования к результатам освоения предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», учебным планом по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», с учетом Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин о профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования (Распоряжение Минпросвещения РФ от 30 апреля 2021 г. № Р-98) и Рабочей программы воспитания обучающихся, осваивающих основную профессиональную образовательную программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Содержание учебной дисциплины направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Достижение результатов осуществляется на основе интеграции системно-деятельностного и компетентностного подходов к изучению дисциплины. Содержание учебной дисциплины ориентировано на дополнение дисциплин предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», таких как: Основы безопасности жизнедеятельности, Экология и направлено на формирование экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира.

Реализация содержания учебной дисциплины в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению.

### **1.2 Содержание профессиональной направленности**

Реализация общеобразовательной дисциплины в пределах освоения основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должна, с одной стороны,

соответствовать требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования, а с другой, - стать компонентом образовательной программы, ориентированной на достижение конечного результата - подготовку квалифицированного специалиста и развитие конкурентоспособности системы среднего профессионального образования.

Профессиональная направленность общеобразовательной учебной дисциплины предполагает целенаправленное применение педагогических средств, обеспечивающих формирование у обучающихся знаний, умений, навыков по учебной дисциплине, с учетом развития интереса к специальности, ценностное отношение, профессиональных качеств личности будущего, и реализуется расширением профессионально значимого содержания обучения, характере заданий, формировании компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Примерные темы презентаций, докладов, проектов, направленных на подготовку обучающихся к будущей профессиональной деятельности:

1. Экологическая безопасность и методы ее обеспечения в профессиональной сфере.
2. Прикладная экология в профессиональной сфере.
3. Влияние человека на окружающую среду
4. Радиационная безопасность.
5. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
6. Лазерная безопасность.
7. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
8. Человек и его стремление покорить природу.
9. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
10. Международная система окружающей среды.
11. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
12. Виды экологических кризисов.
13. Компьютерные технологии и экологическая безопасность

### **1.3 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

*Цели освоения учебной дисциплины ДВ.01.02 Экологические основы природопользования:*

- формирование экологических знаний, умений и культуры обучающихся в ходе теоретической подготовки и поисково-исследовательской деятельности;
- комплексная оценка и прогноз изменений состояния объектов социо-природной среды под влиянием естественных и антропогенных факторов;
- способствовать формированию ОК.

*Задачи освоения учебной дисциплины ДВ.01.02 Экологические основы природопользования:*

- развитие интереса к экологии как научной дисциплине;

– привитие интереса к научным исследованиям на основе освоения методов и методик по изучению экосистем, организации мониторинговой деятельности;

– профессиональная ориентация обучающихся;

– формирование готовности обучающихся к социальному взаимодействию по вопросам улучшения качества окружающей среды, воспитание и пропаганда активной гражданской позиции в отношении защиты и сохранения природы.

**Личностные результаты освоения программы учебной дисциплины должны отражать:**

ЛР11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР14. сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:**

МР1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР8. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Требования к предметным результатам освоения программы дисциплины:**

**В результате изучения дисциплины:**

***Обучающийся научится:***

- формулировать общие понятия охраны окружающей среды;
- формулировать принципы рационального природопользования;
- определять основные негативные воздействия экологических факторов на человека;
- характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- определять основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;
- описывать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды
  - понимать, что такое экологический мониторинг, цели экологического мониторинга, особенности его организации и проведения, знать историю его развития;
  - определять виды и подсистемы экологического мониторинга, принципы классификации видов экологического мониторинга;
  - описывать основные методы экологического мониторинга;
  - классифицировать методы и методики исследования загрязнения объектов окружающей среды;
  - характеризовать виды антропогенного воздействия на окружающую среду;
  - объяснять значение понятий: биоиндикация, виды биоиндикации, фитоиндикация, фитоиндикаторы;
  - узнавать виды растений и животных, являющихся индикаторами состояния окружающей среды;
  - понимать вклад зарубежных и отечественных исследователей в изучение биоиндикации;
  - определять этапы картирования загрязнения;
  - описывать методы лишеноиндикации и флуктуирующей симметрии; методы оценки стрессового воздействия на растения: морфологические и физиолого-биохимические;
  - характеризовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам; газоустойчивость (биологическую, анатомо-морфологическую и физиолого-биохимическую); влияние климатических условий территории на газоустойчивость растений; группы устойчивости растений;
  - характеризовать снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред;

—использовать методику работы со снежными пробами; количественное и качественное определение загрязняющих веществ;

—описывать структуру животного населения почвы и факторы его разнообразия: влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

– определять состояние окружающей среды России и планеты;  
– составлять природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

–

– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

– определять юридическую ответственность организаций, загрязняющих окружающую среду;

—сравнивать биологические объекты;

—оценивать степень загрязнённости воды, состояние чистоты воздуха и почвы, основываясь на состоянии биоиндикаторов;

—определять и сравнивать качественные и количественные показатели характеризующих объектов, сред обитания;

—прогнозировать и моделировать развитие ситуаций;

—работать с записями, отчётами дневников исследований как источниками информации;

—осуществлять мониторинг загрязнения различных сред обитания (наземно-воздушной, водной, почвенной) на основе применения адекватных методов исследования;

—осуществлять изучение состояния растительности территории;

—составлять карты газоустойчивости древесно-кустарниковой растительности;

—разрабатывать проекты озеленения своего микрорайона;

—определять уровень кислотности почвы;

**Общие компетенции, формируемые в процессе освоения программы дисциплины на предпрофессиональном уровне**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>44</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
теоретические занятия	26
лабораторные и практические занятия	18
<i>в том числе: лабораторные и практические занятия в форме практической подготовки*</i>	-
курсовая работа/индивидуальный проект	-
промежуточная аттестация** Дифференцированный зачет	2**
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</b> <i>*часовая нагрузка на лабораторные и/или практические занятия в форме практической подготовки выделяются из часов лабораторных и/или практических занятий в соответствии с учебным планом</i> <i>**на дифференцированный зачет и/или зачет выделяется не более 2 часов из часов обязательной аудиторной учебной нагрузки</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы природопользования</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Общая экология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 07 ЛР 11, ЛР 14,
	Предмет и задачи природопользования. Взаимодействие человека с окружающей средой. Взаимосвязь рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация. Понятие о ресурсообеспеченности. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.	6	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
	Практические занятие № 1. Принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии. Причины возникновения и пути решения глобальных проблем	2	
<b>Раздел 2. Загрязнение окружающей среды</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1. Экологические кризисы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1- ОК 2, ОК 7, ОК 9 ЛР 11, ЛР 14
	Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф	4	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
	Практические занятие № 2. Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф	2	
<b>Тема 2.2. Техногенное воздействие на атмосферный воздух</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1- ОК 2, ОК 7, ОК 09, ЛР 11, ЛР 14
	1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух. Нормирование загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Способы предотвращения и улавливания выбросов	2	
<b>Тема 2.3. Техногенное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>воздействие на водные ресурсы</b>	Техногенное воздействие на водные ресурсы. Наиболее распространенные вещества, загрязняющие водные объекты. Эвтрофикация водоемов и биологическое загрязнение воды. Методы очистки промышленных сточных вод. Нормирование загрязнения водной среды. Состояние водных ресурсов России	2	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
	Практические занятия № 3. Показатели степени загрязнения: видовое разнообразие, плотность видов, плотность организмов, плотность биомассы и показательное значение видов. Практические занятия № 4. Расчётные индексы в экологическом мониторинге: индексы, использующие характер питания организмов. Индексы, использующие соотношение крупных таксонов. Оценка качества экосистемы по индексам видового разнообразия	4	
<b>Тема 2.4. Техногенное воздействие на почву</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1, ОК 9- ОК 7, ЛР 11, ЛР 14
	Техногенное воздействие на почву. Промышленное и радиоактивное загрязнение почв. Правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов. Безотходные технологии.	2	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
<b>Тема 2.5. Физическое и химическое загрязнение окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
	Тепловое загрязнение. Шумовое загрязнение. Инфразвуковое загрязнение. Видеозагрязнение. Электромагнитное загрязнение. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и возможные нарушения здоровья человека	2	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
<b>Тема 2.6. Особо охраняемые природные территории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие №6. Влияние загрязнителей на химические процессы, происходящие в клетках растений. Внешние признаки повреждения растений токсичными веществами. Понятие о газоустойчивости и газочувствительности растений. Практическое занятие №7. Снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред. Этапы загрязнения снежного покрова	4	
<b>Тема 2.6. Особо охраняемые природные территории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1- ОК 4, ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
	Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Антропогенное воздействие на лесные ресурсы планеты и его последствия. Лесные ресурсы России. Рекреационное значение лесов. Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки). Охрана антропогенных и рекреационных ландшафтов	2	
<b>Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности</b>		<b>10</b>	

<b>Тема 3.1.</b> <b>Экологическое законодательство Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1- ОК 4, ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
	1. Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности. Экологическое законодательство Российской Федерации. Государственные органы Российской Федерации в области природопользования и охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация. Экологическая паспортизация. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	2	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
	Практические занятия № 8. Решение экологических ситуаций	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1- ОК 4, ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
	1. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране окружающей среды. 2. Классификация видов экологического мониторинга: по пространственному принципу — локальный, региональный, национальный, межгосударственный и глобальный; по объекту слежения — фоновый (базовый), импактный (точечный), тематический; по природным компонентам — геологический, атмосферный, гидрологический, геофизический, почвенный, лесной, биологический, геоботанический, зоологический; по организационным особенностям — международный, государственный, муниципальный, ведомственный и общественный	4	
	<b>Перечень практических и лабораторных занятий</b>		
	Практические занятия № 9. Основные принципы международного сотрудничества в области окружающей среды и природопользования. Международные экологические организации и конференции по охране окружающей среды. Охрана окружающей среды в экономически развитых странах. Ответственность по международному экологическому праву.	2	ОК 1- ОК 4, ОК 7, ОК 9, ЛР 11, ЛР 14
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет*</b> <i>**на дифференцированный зачет и/или зачет выделяется не более 2 часов из часов обязательной аудиторной учебной нагрузки</i>		<b>2**</b>	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>44</b>	

## 2.3. Содержание учебной дисциплины

Теоретические основы природопользования

Общая экология

Предмет и задачи природопользования. Взаимодействие человека с окружающей средой. Взаимосвязь рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация. Понятие о ресурсообеспеченности. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.

Глобальные проблемы экологии. Причины возникновения и пути решения глобальных проблем

Загрязнение окружающей среды

Экологические кризисы.

Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф

Техногенное воздействие на атмосферный воздух.

Техногенное воздействие на атмосферный воздух. Нормирование загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Способы предотвращения и улавливания выбросов

Техногенное воздействие на водные ресурсы

Техногенное воздействие на водные ресурсы. Наиболее распространенные вещества, загрязняющие водные объекты. Эвтрофикация водоемов и биологическое загрязнение воды. Методы очистки промышленных сточных вод. Нормирование загрязнения водной среды. Состояние водных ресурсов России

Техногенное воздействие на почву.

Техногенное воздействие на почву. Промышленное и радиоактивное загрязнение почв. Правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов. Безотходные технологии.

Физическое и химическое загрязнение окружающей среды.

Тепловое загрязнение. Шумовое загрязнение. Инфразвуковое загрязнение. Видеозагрязнение. Электромагнитное загрязнение. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и возможные нарушения здоровья человека

Особо охраняемые природные территории

Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Антропогенное воздействие на лесные ресурсы планеты и его последствия. Лесные ресурсы России. Рекреационное значение лесов. Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки). Охрана антропогенных и рекреационных ландшафтов

Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности

Экологическое законодательство Российской Федерации.

Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности. Экологическое законодательство Российской Федерации. Государственные

органы Российской Федерации в области природопользования и охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация. Экологическая паспортизация. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения

Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране окружающей среды.

Общие вопросы экологического мониторинга

Экологический мониторинг. История развития

Понятие об экологическом мониторинге (мониторинге окружающей среды).

Цели экологического мониторинга. Из истории создания системы мониторинга в России.

Виды и подсистемы экологического мониторинга

Классификация видов экологического мониторинга: по пространственному принципу — локальный, региональный, национальный, межгосударственный и глобальный; по объекту слежения — фоновый (базовый), импактный (точечный), тематический; по природным компонентам — геологический, атмосферный, гидрологический, геофизический, почвенный, лесной, биологический, геоботанический, зоологический; по организационным особенностям — международный, государственный, муниципальный, ведомственный и общественный. Подсистемы экологического мониторинга: геофизический, климатический, гидрометеорологический, биологический, мониторинг здоровья населения. Уровни мониторинга: детальный, локальный, региональный, национальный и глобальный. Объекты наблюдения и показатели.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

**Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Ауд. 303 НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6; ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; Экран с электроприводом; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; КОЛОНКИ 5+1 SVEN ИНО.

Ауд. 207 Экран, проектор, ноутбук;  
Термостат;  
Фотоэлектроколориметр;  
Шкаф сушильный СЭШ 3М.  
Учебно-наглядные пособия:  
Обработка почвы;  
Уход за посевом;  
Повышения плодородия почв;  
Морфологические свойства почв;  
Почвенная карта Челябинской области;  
Карта Челябинской области.

**3.2. Информационное обеспечение обучения  
(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы):**

**Информационное обеспечение:**

Лицензионное программное обеспечение

MyTestXPRo 11.0 (Сублицензионный договор № А0009141844/165/44 от 04.07.2017)

### **Основные источники:**

1 Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/523597>

2 Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517675>

3 Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510053>

### **Дополнительные источники:**

1 Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515354>

2 Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45509-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271265>

3 Яцков, И. Б. Экологические основы природопользования / И. Б. Яцков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46216-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302342>

### **Интернет ресурсы:**

1. Федеральный закон “Об охране окружающей среды”.- Электронный ресурс.Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/)

2. Официальный сайт Министерства природных ресурсов РФ, режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/>



3. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>;
4. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, режим доступа: <http://www.eco.mos.ru/>;
5. Портал национального информационного агентств «Природные ресурсы» (НИА-Природа), режим доступа: <http://priroda.ru/>;
6. Официальный сайт ООН, режим доступа: <http://www.un.org/ru/>;
7. Всемирный фонд дикой природы: за живую планету!, режим доступа: <http://www.wwf.ru/>;
8. РИАЭкология, режим доступа: <http://ria.ru/eco/> ;
9. Greenpeace России, режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>;
10. Информационный портал «Эковики», режим доступа: <http://www.ecowiki.ru/>;
11. Общероссийская общественная организация «Зеленый патруль», режим доступа: <http://www.greenpatrol.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, исследований.

Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств.

<b>Образовательные результаты</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Личностные результаты:</b> ЛР11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; ЛР14. сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b> МР1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; МР2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; МР5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка подготовки докладов, рефератов Оценка письменного/устного опроса; Оценка тестирования; Выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационных задач</p> <p><b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> Экспертное оценивание на промежуточной аттестации</p>

информационной безопасности;

MP8. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

MP9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения..

**Фонд оценочных средств по учебной дисциплине**

**ДВ.01.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

квалификация - специалист по информационным ресурсам

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ДВ.01.02 Экологические основы природопользования.

ФОС включает материалы для проведения входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования к образовательным результатам освоения предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и Рабочей программой воспитания обучающихся

## 1.2 Требования к результатам обучения

Контрольно-оценочные средства ФОС учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» направлены на оценку достижения образовательных результатов обучающихся:

### **Личностные результаты:**

ЛР 11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

### **Метапредметные результаты:**

МР1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

MP5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

MP8. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

MP9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

**В результате изучения дисциплины:**

***Обучающийся научится:***

- формулировать общие понятия охраны окружающей среды;
- формулировать принципы рационального природопользования;
- определять основные негативные воздействия экологических факторов на человека;
- характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- определять основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;
- описывать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды
  - понимать, что такое экологический мониторинг, цели экологического мониторинга, особенности его организации и проведения, знать историю его развития;
  - определять виды и подсистемы экологического мониторинга, принципы классификации видов экологического мониторинга;
  - описывать основные методы экологического мониторинга;
  - классифицировать методы и методики исследования загрязнения объектов окружающей среды;
  - характеризовать виды антропогенного воздействия на окружающую среду;
  - объяснять значение понятий: биоиндикация, виды биоиндикации, фитоиндикация, фитоиндикаторы;
  - узнавать виды растений и животных, являющихся индикаторами состояния окружающей среды;
  - понимать вклад зарубежных и отечественных исследователей в изучение биоиндикации;
  - определять этапы картирования загрязнения;

—описывать методы лишеноиндикации и флуктуирующей симметрии; методы оценки стрессового воздействия на растения: морфологические и физиолого-биохимические;

—характеризовать механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам; газоустойчивость (биологическую, анатомо-морфологическую и физиолого-биохимическую); влияние климатических условий территории на газоустойчивость растений; группы устойчивости растений;

—характеризовать снежный покров как индикатор процессов закисления природных сред;

—использовать методику работы со снежными пробами; количественное и качественное определение загрязняющих веществ;

—описывать структуру животного населения почвы и факторы его разнообразия: влияние техногенного загрязнения на почвенных беспозвоночных.

### **Общие компетенции, формируемые в процессе освоения программы дисциплины на предпрофессиональном уровне**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

### **1.3 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины**

<b>Образовательные результаты</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Личностные результаты:</b> ЛР11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; ЛР14. сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	<b>Текущий контроль:</b> Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка подготовки докладов, рефератов Оценка письменного/устного опроса; Оценка тестирования; Выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационных задач

<b>Образовательные результаты</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <p>MP1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>MP2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>MP3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>MP4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>MP5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>MP8. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>MP9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения..</p>	<p><b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>  Экспертное оценивание на промежуточной аттестации</p>



## **2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Содержание контрольно-оценочных средств и контрольно-измерительных материалов для организации контроля по учебной дисциплине соответствует требованиям к образовательным результатам обучающихся ФГОС среднего общего образования. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы

### **2.1 Задания для текущего контроля**

Примерные вопросы контрольной работы и примерные задачи:

1. К механическим загрязнениям относятся:

- А. Битое стекло
- Б. Оксид азота
- В. Серная кислота
- Г. Шум

2. Каким загрязнением является электромагнитное излучение?

- А. Химическим
- Б. Биологическим
- В. Механическим
- Г. Физическим

3. Наиболее распространенный и мощный источник городского шума:

- А. Голоса людей
- Б. Шум работающих предприятий
- В. Музыка ночных клубов
- Г. Транспорт

4. СВЧ-печь является источником:

- А. Шумового загрязнения
- Б. Светового загрязнения
- В. радиоактивного загрязнения
- Г. Электромагнитного загрязнения

5. Основной источник загрязнения атмосферы в городе?

- А. Пылящий склад
- Б. Транспорт
- В. Вентиляционные вытяжки
- Г. Открытые окна производственных помещений

6. Роль нормативов качества окружающей среды заключается:

- А. В наблюдении за окружающей средой
- Б. В прогнозировании состояния окружающей среды
- В. В изучении окружающей среды
- Г. В оценке качества окружающей среды

7. Пространство между границей территории (промплощадки) предприятия и жилой или ландшафтно-рекреационной, или курортной, зоной либо зоной отдыха – это:

- А. Нейтральная зона
- Б. Запрещенная зона
- В. Санитарно-защитная зона
- Г. Зона отчуждения

8. Для определения показателей качества применительно к здоровью человека устанавливают

- А. Экологические нормативы
- Б. Производственно-хозяйственные нормативы
- В. Рекреационные нормативы
- Г. Санитарно-гигиенические нормативы

9. К экологическим проблемам, обусловленным генерацией, передачей и распределением электрической энергии НЕ относятся:

- А. Акустические шумы;
- Б. Электромагнитные поля промышленной частоты;
- В. Химические загрязнения
- Г. Световое загрязнение

10. Медики отмечают следующие симптомы, обусловленные шумовым воздействием (возможны 2 варианта ответа):

- А. Ухудшение зрения и работы органов дыхания
- Б. Изменение функции пищеварения и сердечно-сосудистая недостаточность;
- В. Нарушения в опорно-двигательной и эндокринной системе
- Г. Нарушение слуха и изменения в нервной системе

#### **Примерные темы рефератов, докладов, презентаций:**

1. Глобальный характер действия загрязнителей.
2. Виды загрязнителей и их классификация.
3. Влияние электромагнитных полей на организм человека
4. СВЧ- радиация и ее воздействие на организм человека
5. Человек как элемент биосферы. Хозяйственная деятельность человека: обратимые и необратимые последствия.
6. Непосредственные и опосредованные воздействия на биосферу.
7. Измерение качества окружающей среды. Экологический мониторинг.
8. Средства и методы оценки состояния окружающей среды.
9. Аэрокосмический мониторинг.
10. Экологические риски.
11. Международное сотрудничество. Международные экологические программы и проекты.
12. Защита от воздействия электромагнитных излучений
13. Нормирование электромагнитного излучения
14. Экологическая экспертиза.
15. Экологический аудит

16. Методы обеспечения экологической безопасности при проектировании ТЭС

17. Методы обеспечения экологической безопасности при проектировании ВЛЭП

18. Правовые аспекты обеспечения экологической безопасности

Тестовые вопросы:

ВАРИАНТ 1

1. Каким загрязнением является электромагнитное излучение?

- А. Химическим
- Б. Биологическим
- В. Механическим
- Г. Физическим

2. Максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в компонентах окружающей среды, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека – это:

- А. ПДВ
- Б. ПДК
- В. ПДС
- Г. ПДУ

3. Основной источник загрязнения атмосферы в городе?

- А. Пылящий склад
- Б. Транспорт
- В. Вентиляционные вытяжки
- Г. Открытые окна производственных помещений

4. Нормирование качества окружающей среды проводится в

соответствии с:

- А. Конституцией РФ
- Б. Законом об Охране окружающей среды
- В. Водным кодексом
- Г. Земельным кодексом

5. Напряженность электрического поля определяется и нормируется на высоте:

- А. 1 м
- Б. 1,8 м
- В. 2 м
- Г. 2,8 м

6. Внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или не живых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии и информации с непременными последствиями в форме снижения продуктивности или разрушения данной экосистемы называется:

- А. Возмущением
- Б. Экологической обстановкой

В. Загрязнением

Г. Разрушением

ВАРИАНТ 2

1. Смог является:

А. Постоянным загрязнением атмосферы

Б. Первичным загрязнением атмосферы

В. Вторичным загрязнением атмосферы

Г. Новейшим загрязнением атмосферы

2. Повышение температуры приземных слоев атмосферы благодаря удержанию тепловой энергии атмосферными газами называется:

А. Тепловым эффектом

Б. Тепловым загрязнением

В. Парниковым эффектом

Г. Тепличным эффектом

3. К экологическим проблемам, обусловленным генерацией, передачей и распределением

электрической энергии НЕ относятся:

А. Акустические шумы;

Б. Электромагнитные поля промышленной частоты;

В. Химические загрязнения

Г. Световое загрязнение

4. Санитарно-защитной зоной ВЛЭП является территория вдоль трассы ВЛЭП, в которой напряженность электрического поля не превышает

А. 0,1 кВ/м

Б. 10 кВ/м

В. 1 кВ/м

Г. 0,5 кВ/м

5. Определение содержания  $SO_2$  по покраснению иголок хвои является примером:

А. Химического мониторинга

Б. Механического мониторинга

В. Биологического мониторинга

Г. Физического мониторинга

6. Наименее атмосферный воздух загрязнен:

А. На территории города

Б. В сельской местности

В. Над океанами

С. На территории предприятия

ВАРИАНТ 3

1. К химическому загрязнению относятся:

А. Выбросы  $SO_2$  в атмосферный воздух

Б. Отвалы пустых пород горнодобывающих предприятий

В. Радиоактивное загрязнение воды

Г. Повышенное содержание болезнетворных бактерий в сточной воде

2. Сточные воды, образованные в сфере общественного питания – это:

- А. Промышленные сточные воды
- Б. Хозяйственно-бытовые сточные воды
- В. Поверхностные сточные воды
- Г. Ливневые сточные воды

3. Роль нормативов качества окружающей среды заключается:

- А. В наблюдении за окружающей средой
- Б. В прогнозировании состояния окружающей среды
- В. В изучении окружающей среды
- Г. В оценке качества окружающей среды

4. Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы – это:

- А. Экологическая экспертиза
- Б. Мониторинг окружающей среды
- В. Природопользование
- Г. Экологическое моделирование

5. Напряженность электрического поля определяется и нормируется на высоте:

- А. 1 м
- Б. 2 м
- В. 1,8 м
- Г. 2,8 м

6. В качестве основного источника энергии современная цивилизация использует:

- А. Углеродородное сырье
- Б. Энергию приливов и отливов
- В. Солнечную энергию
- Г. Энергию ветра

#### ВАРИАНТ 4

1. Кислотные осадки возникают в атмосфере:

- А. Из-за реакции  $\text{SO}_2$  с атмосферной влагой
- Б. Из-за дестабилизации климата
- В. Из-за разрушения озонового слоя
- Г. Из-за реакции расщепления серной кислоты на  $\text{SO}_2$  и воду

2. Перенос загрязненных масс воздуха на большие расстояния – это:

- А. Глобальное загрязнение
- Б. Трансграничное загрязнение
- В. Локальное загрязнение
- С. Региональное загрязнение

3. Гигиеническим нормативом является:

- А. ПДК
- Б. ПДВ
- В. ПДС
- Г. ПДД

4. Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы – это:

- А. Экологическая экспертиза
- Б. Мониторинг окружающей среды
- В. Природопользование
- Г. Экологическое моделирование

5. Санитарно-защитной зоной ВЛЭП является территория вдоль трассы ВЛЭП, в которой напряженность электрического поля не превышает

- А. 0,5 кВ/м
- Б. 10 кВ/м
- В. 0,1 кВ/м
- Г. 1 кВ/м

6. Для определения показателей качества применительно к здоровью человека устанавливают

- А. Экологические нормативы
- Б. Производственно-хозяйственные нормативы
- В. Рекреационные нормативы
- Г. Санитарно-гигиенические нормативы

#### ВАРИАНТ 5

1. СВЧ-печь является источником:

- А. Шумового загрязнения
- Б. Светового загрязнения
- В. радиоактивного загрязнения
- Г. Электромагнитного загрязнения

2. Кислотные дожди это:

А. Унос каплями дождя паров кислот из вентиляционных шахт промышленных предприятий

Б. Реакция выбросов, содержащих оксиды азота и серы, с атмосферной влагой

В. Реакция в атмосфере паров воды и нефти

Г. Разбрызгивание серной кислоты по территории производственного помещения вследствие разгерметизации оборудования

3. Главный норматив качества окружающей среды:

- А. Предельно-допустимая концентрация
- Б. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия
- В. Временно-согласованный выброс
- Г. Временно согласованный сброс

4. Оценка уровня возможных негативных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и природные ресурсы – это:

- А. Экологическая экспертиза
- Б. Мониторинг окружающей среды
- В. Природопользование
- Г. Экологическое моделирование

5. Пространство между границей территории (промплощадки) предприятия и жилой или ландшафтно-рекреационной, или курортной, зоной либо зоной отдыха – это:

- А. Нейтральная зона
- Б. Запрещенная зона
- В. Санитарно-защитная зона
- Г. Зона отчуждения

6. Мониторинг окружающей среды (ОС) - Это:

- А. Наблюдение за ОС
- Б. Оценка качества ОС
- В. Прогноз состояния ОС в долгосрочной перспективе
- Г. Долгосрочные наблюдения за состоянием ОС, ее загрязнением, а также оценка и прогноз ее состояния

Перечень вопросов для письменного или устного опроса:

Демонстрация умений и навыков: опишите принципы охраны окружающей среды, на которые вы должны опираться при проектировании объектов профессиональной деятельности

Демонстрация умений и навыков: опишите требования в области охраны окружающей среды, которые должны соблюдаться при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов энергетики

Демонстрация умений и навыков: расскажите, какие цели и задачи преследуются при проведении оценки воздействия на окружающую среду проектируемых объектов профессиональной деятельности

Демонстрация умений и навыков: расскажите (кратко) какие цели и задачи преследуются, и на какие принципы следует опираться при экологической экспертизе проектируемых объектов профессиональной деятельности

Демонстрация умений и навыков: расскажите (кратко) о требованиях, предъявляемых к охраняемым и санитарно-защитным зонам объектов электроэнергетики

## 2.2 Задания для рубежного контроля

### Тест №1

1. В переводе с греческого термин «экология» означает: logos – наука, и oikos –

- 1) чистый
- 2) дом
- 3) природа

2. Термин «экология» предложил в 1866 г.

- 1) Дарвин
- 2) Виноградов
- 3) Геккель

3. Группа организмов различных видов проживающих на общей территории и взаимодействующих между собой называется

- 1) биогеоценоз
- 2) экологическая система
- 3) популяция

4. Три биоцикла: суша, море и внутренние водоемы – образуют

- 1) атмосферу
- 2) литосферу
- 3) биосферу

5. К абиотическим факторам среды относят

- 1) факторы неживой природы
- 2) симбиоз
- 3) факторы, связанные с деятельностью

6. К биотическим факторам среды относят

- 1) факторы неживой природы
- 2) симбиоз
- 3) факторы, связанные с деятельностью

7. Консументы в биогеоценозе

- 1) преобразуют солнечную энергию
- 2) разлагают остатки органических веществ
- 3) потребляют готовые органические вещества

8. Повышение температуры в нижних слоях современной атмосферы получило название

- 1) кислотные дожди
- 2) парниковый эффект
- 3) экологический кризис

9. Какой из процессов является следствием выбросов в атмосфере оксидов азота и серы

- 1) кислотные дожди
- 2) смог
- 3) парниковый эффект

10. Какой из процессов является следствием выбросов в атмосферу феонов

- 1) смог
- 2) разрушение озонового слоя
- 3) парниковый эффект

11. «Парниковый эффект» вызывает накопление в атмосфере

- 1) SO<sub>2</sub>
- 2) NO<sub>2</sub>
- 3) CO<sub>2</sub>

12. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания

- a) биологическими
- b) шумовыми
- c) химическими



13. Естественный шумовой фон составляет
- 1) 30дБ
  - 2) 60дБ
  - 3) 80дБ
14. Организмы второго трофического уровня называются
- 1) первичными консументами
  - 2) редуцентами
  - 3) первичными продуцентами
15. Мертвое органическое вещество
- 1) детрит
  - 2) продуцент
  - 3) редуцент
16. Сколько ежегодно в атмосферу вырабатывается твердых веществ
- 1) 1000 млн.т
  - 2) 500 млн. т
  - 3) 200 млн.т
17. В каком году было введено понятие мониторинг в науку
- 1) 1994 г.
  - 2) 1987 г.
  - 3) 1972 г.
18. В каком состоянии находится озон в озоновой сфере
- 1) спокойном
  - 2) разряженном
  - 3) заряженном
19. Что относится к источнику разрядки озонового слоя
- 1) коррозия металла
  - 2) окисление почвы
  - 3) аэрозоли
20. Первичные консументы – это
- 1) бактерии
  - 2) плотоядные организмы
  - 3) травоядные животные

### **Тест №2**

1. В какой стране воды очищают с помощью озона?
  - 1) Россия
  - 2) Америка
  - 3) Япония
2. Система оценки контроля за качеством окружающей среды - это:
  - 1) экологическое право
  - 2) мониторинг
  - 3) природоохранные организации
3. К какому заболеванию приводит употребление воды обработанной хлором?
  - 1) рак мочевого пузыря

- 2) рак прямой кишки
- 3) рак печени
4. Какой фактор изучает совокупность влияния человека на окружающую среду?
  - 1) абиотический
  - 2) биотический
  - 3) антропогенный
5. Что позволяет избежать экологическая экспертиза?
  - 1) проблемы загрязнения окружающей среды
  - 2) проблемы загрязнения пищевых продуктов
  - 3) проблемы здоровья человека
6. К какому из экологических факторов относится паразитизм?
  - 1) биотический
  - 2) абиотический
  - 3) антропогенный
7. Дать определение термина «Классическая экология»
  - 1) рассматривает единство и целостность биосферы как глобальной экосистемы
  - 2) изучает взаимосвязь биологических систем с окружающей средой
  - 3) рассматривает взаимосвязи и взаимозависимости общества с окружающей средой
8. Определите вид мониторинга, организованного в пределах государства
  - 1) национальный
  - 2) глобальный
  - 3) региональный
9. Какой фактор определяет совокупность влияния человека на окружающую среду
  - 1) абиотический
  - 2) биотический
  - 3) антропогенный
10. Какова задача биомониторинга
  - 1) выявление наиболее известных элементов биосферы
  - 2) задача организации учета оценки природных ресурсов
  - 3) Система научных знаний обязательных при изучении права
11. Сущность механической очистки сточных вод
  - 1) отстаивание и фильтрация вод
  - 2) добавление различных химических реагентов
  - 3) очищение электролизом
12. Что изучают биотические факторы
  - 1) влияние человека на человека
  - 2) влияние одних живых организмов на другие
  - 3) влияние человека на живые организмы
13. Что позволяет избежать экологическая экспертиза
  - 1) проблемы загрязнения природы

- 2) проблемы загрязнения пищевых продуктов
- 3) проблемы здоровья человека
- 14. Какой характер носит влияние производства предприятий
  - 1) техногенный
  - 2) антропогенный
  - 3) природный
- 15. Какова цель мониторинга окружающей природной среды
  - 1) проведение эксперимента, моделирование процессов в качестве основы прогнозирования
  - 2) выявить пути переноса опасных химических веществ и их накопление
  - 3) определить влияние загрязнений на отдельные экосистемы, климат, озоновый слой планеты
- 16. Дать определение термина кадастр
  - 1) система научных знаний об экологическом праве
  - 2) система наблюдений, контроля за качеством окружающей природной среды
  - 3) систематический свод данных, включающий опись объектов и явлений в ряде случаев
- 17. Какой зарекомендованный фильтр в России
  - 1) Аквафор
  - 2) барьер
  - 3) нефильтр
- 18. В чем заключается физико-химический метод очистки воды
  - 1) удаляют только дисперсные и растворимые в биофильтрах
  - 2) биологический метод дает лучшие результаты при очистки отходов
  - 3) добавляют различные химические реагенты
- 19. Дать определение термину «опасность»
  - 1) ситуация в окружающей среде когда при определенных условиях возможно возникновение не желательных последствий
  - 2) напряженное состояние между обществом и природой
  - 3) подходят оба варианта
- 20. Дать определение термина «экологический кризис»
  - 1) обусловлены работой военной промышленности
  - 2) обусловлены хозяйственной деятельностью людей
  - 3) обусловлены причинами природного характера

### **Тест № 3**

- 1. На какой высоте находится озоносфера?
  - 1) 15-10 тыс. км.
  - 2) 10-50 тыс. км.
  - 3) 30-60 тыс. км.
- 2. Что рассматривает экологию человека?
  - 1) связь экосистем, экосистем города.
  - 2) взаимосвязи и взаимозависимости в системе (общество окружающей среды).

- 3) природную сущность человека.
3. Сколько лет назад, образовалась озоносфера?
- 1) 570-400миллет назад.
  - 2) 430-600миллет назад.
  - 3) 500-700миллет назад.
4. На что влияет нефть?
- 1) на изменение кислоты парникового эффекта.
  - 2) на нарушение теплообмена гидросферы, гибель морских животных.
  - 3) накопление организмом по пищевым путям.
5. В какие последние года, стали частичным локальные и региональные экологические катастрофы, вызванные радиоактивными загрязнением среды?
- 1) десятилетия
  - 2) пятнадцатилетия
  - 3) двадцатилетия
6. Дополните фразу. Антропогенные факторы - это?
- 1) Компонентные условия окружающей среды, влияющие на живые организмы.
  - 2) это влияние жизнедеятельности одних животных на других.
  - 3) это влияние человека на окружающую среду
7. На что влияет ртуть?
- 1) на разрушение озонового слоя
  - 2) на накопления в организме по пищевым путям
  - 3) влияет на здоровье человека
8. Что изучает классический раздел экологии?
- 1) рассматривает единство и целостность биосферы, как глобально экосистема.
  - 2) изучает взаимосвязь биологических систем с окружающей средой.
  - 3) рассматривает взаимосвязь и взаимодействие в системе общества окружающей среды.
9. Кто впервые ввел науку о экологии?
- 1) Пифагор
  - Б) Геккель
  - 3) Вернадский
10. Когда возникло освоение ископаемого топлива?
- 1) 100-150лет.назад
  - 2) 150-200лет.назад
  - 3) 200-300лет.назад
11. Одна из глобальных проблем человечества?
- 1) общество и природа.
  - 2) общество и рынок.
  - 3) природа и животные.
12. Сколько существует разделов экологии?
- 1) 35

- 2) 65  
3) 50
13. На какой высоте находится озоновый слой?  
1) 60-90метр  
2) 20-40метр  
3) 10-50метр
14. Что изучает глобальный раздел экологии?  
1) изучает взаимосвязь биологических систем с окружающей средой.  
2) рассматривает взаимосвязь и взаимодействие в системе общества окружающей среды.  
3) изучает единство и целостность биосферы, как глобальную экосистему.
15. Сколько в атмосферу ежегодно выбрасывают твердые частицы?  
1) 150млн.  
Б) 200млн.  
В) 250млн.
16. Что изучает продуцент пищевых цепей?  
1) это потребитель в основном хищник  
2) это производитель первичной продукции  
3) мертвое органическое вещество
17. Что такое редуценты?  
1) это производители первичной продукции  
2) это восстановители  
3) это хищники
18. В какое время был глобальный экологический кризис охоты на мелких животных?  
1) во время собирательности и примитивной охоты  
2) во время войны  
3) в мирное время
19. Что больше всего влияет на человека?  
1) нефть  
2) асбест  
3) фосфаты
20. В какое время возникло сельское хозяйство?  
1) 10-12тыс.  
2) 7-10тыс.  
3) 5-6тыс.

### **ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

Вид задания	Тест
Условия выполнения	Индивидуальная письменная работа

Количество вариантов пакетов	3
Количество заданий в каждом варианте	20
Максимальное время выполнения задания	45 минут
Критерии оценки выполнения заданий	51% - 70% «3» балла 71% - 90% «4» балла 91% - 100 % «5» баллов

*Эталон ответов к промежуточному тесту №1;№2;№3*

<b>вариант</b>	<b>№ задания</b>	<b>Эталон ответов к заданиям</b>
В 1;2;3	1	1-2) ;2-3) ;3-2)
В 1,2,3	2	1-3); 2-2); 3-3)
В 1,2,3	3	1-1); 2-1); 3-1)
В 1,2,3	4	1-3); 2-3);3-2).
В 1,2,3	5	1-1);2-3);3-1);
В 1,2,3	6	1-3);2-1);3-3).
В 1,2,3	7	1-3);2-2);3-3).
В 1,2,3	8	1-2);2-1);3-2).
В 1,2,3	9	1-1);2-3);3-2).
В 1,2,3	10	1-2);2-1);3-3).
В 1,2,3	11	1-3);2-1);3-1).
В 1,2,3	12	1-1);2-2);3-3).
В 1,2,3	13	1-3);2-1);3-3).
В 1,2,3	14	1-1);2-1);3-2).
В 1,2,3	15	1-1);2-1);3-2).
В 1,2,3	16	1-3);2-3);3-2).

В 1,2,3	17	1-3);2-1);3-1).
В 1,2,3	18	1-2);2-1);3-2).
В 1,2,3	19	1-3);2-1);3-2).
В 1,2,3	20	1-3);2-2);3-1).

### **Прикладной модуль профессиональной направленности**

Примерные темы рефератов, презентаций, эссе, докладов, направленных на подготовку обучающихся к будущей профессиональной деятельности:

1. Экологическая безопасность и методы ее обеспечения в профессиональной сфере.
2. Прикладная экология в профессиональной сфере.
3. Влияние человека на окружающую среду
4. Радиационная безопасность.
5. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
6. Лазерная безопасность.
7. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
8. Человек и его стремление покорить природу.
9. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
10. Международная система окружающей среды.
11. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
12. Виды экологических кризисов.
13. Компьютерные технологии и экологическая безопасность
14. Экологические основы природопользования в системе профессиональной сферы

### **2.3 Задания для промежуточной аттестации**

Перечень примерных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

1. Экологические проблемы в современном мире.
2. Понятие экологической безопасности.
3. Энергия в жизни человека.
4. Энергетические ресурсы страны.
5. Экологическая характеристика тепловой энергетики.
6. Экологическая характеристика атомной энергетики.
7. Экологическая характеристика ветровой энергетики.
8. Экологическая характеристика гидроэнергетики.
9. Возможности самоочищения окружающей природной среды.
10. Опыт зарубежных стран в использовании экономических инструментов при решении проблем экологической безопасности.

11. Изучение важнейших мероприятий по защите атмосферного воздуха на теплоэнергетических станциях.
12. Основные мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения на ТЭС.
13. Основные мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения на ТЭС.
14. Опыт создания утилизации различных отходов на крупных предприятиях страны.
15. Правовая и законодательная база экологической безопасности в теплоэнергетике.
16. Экологическое равновесие.
17. Экологические характеристики альтернативных источников энергии.
18. Нормативно-правовые акты для решения проблем экологической безопасности.
19. Экологические аспекты использования НВИЭ в энергетике страны.
20. Неблагоприятные воздействия на окружающую среду солнечной энергии.
21. Неблагоприятные воздействия на окружающую среду ветровой энергии.
22. Естественные условия, способствующие самоочищению атмосферы при загрязнении углеводородами.
23. Неблагоприятные воздействия на окружающую среду биоэнергетики.
24. Неблагоприятные воздействия на окружающую среду энергии мирового океана.
25. Экологические характеристики геотермальной энергии.
26. Критерии экологической безопасности.
27. Правовое регулирование, федеральные законы, постановления Правительства, касающиеся экологической безопасности.
28. Решения региональных органов и нормативные акты, касающиеся экологической безопасности.
29. Правовые аспекты экологической безопасности.
30. Уровни мониторинга.
31. Общие понятия о мониторинге