

**Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«СОЛИКАМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация  
электроэнергетических систем**

**2023 год**

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК естественнонаучных дисциплин  
Протокол от «18» апреля 2023 г. №  
4

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
Е. В. Воловик  
«19» апреля 2023 г.

Разработчик: Перминов Пётр Леонидович, преподаватель ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с учебными дисциплинами БД.06 Химия, БД.10 Основы безопасности жизнедеятельности, БД.11 Биология, ОП.08 Охрана труда.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности</li><li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф</li><li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов</li><li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции</li><li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- видов и классификации природных ресурсов, условий устойчивого состояния экосистем;</li><li>- задач охраны окружающей среды, природоресурсного потенциала и охраняемые природные территории Российской Федерации; основных источников и масштабов образования отходов производства;</li><li>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li><li>- принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li><li>- правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности; принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li></ul>

Изучение учебной дисциплины способствует формированию общих компетенций:

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 07 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 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём учебной нагрузки, час	В том числе из вариативной части
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>42</b>	<b>0</b>
Обязательная учебная нагрузка	42	0
в том числе		
теоретическое обучение	26	0
практические занятия	14	0
самостоятельная работа	0	0
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименования тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Основные понятия экологии: окружающая среда, факторы среды, экосистема, биосфера. История взаимодействия общества и биосферы. Экологические кризисы цивилизации. Особенности современного экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы.	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>10</b>	ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 1.1. Проблемы использования и воспроизводства ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Природные ресурсы. Принципы классификации ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства различных видов ресурсов: энергетических, водных, земельных, биологических. Ресурсы Мирового океана. Принципы рационального использования ресурсов. Энергосбережение.	6	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие 1. Оценка воздействия различных способов производства электроэнергии на окружающую среду	2	
	Практическое занятие 2. Применение методики подсчета запасов невозобновляемых ресурсов.	2	
<b>Раздел 2. Загрязнение окружающей среды</b>		<b>6</b>	ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 2.1. Загрязнение окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Загрязнение окружающей среды. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. Естественное загрязнение биосферы.	2	
Тема 2.2. Нормативы качества среды.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие о нормировании качества среды. Классификация нормативов. Предельно-допустимая концентрация: определение, виды, недостатки. Предельно допустимый выброс (сброс). Индексы загрязнения атмосферы и водоемов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие 3. Оценка качества атмосферного воздуха в жилой зоне.	2	

<b>Раздел 3. Природоохранный потенциал</b>		<b>10</b>	ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 3.1. Очистка газопылевых выбросов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Способы предотвращения и улавливания выбросов, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие 4. Изучение оборудования и составление схемы очистки газопылевых выбросов промышленного предприятия.	2	
Тема 3.2. Очистка сточных вод.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки стоков химических производств, основные технологии утилизации стоков.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие 5. Изучение оборудования очистных сооружений и составление схемы очистки сточных вод.	2	
Тема 3.3. Проблема твердых отходов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Объемы образования твердых отходов. Состав отходов. Переработка твердых отходов. Основные технологии утилизации твердых отходов.	2	
<b>Раздел 4. Нормативно-правовые основы природопользования</b>		<b>10</b>	ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09
Тема 4.1. Российское природоохранное законодательство	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	История российского экологического законодательства. Структура ФЗ «Об охране окружающей среды». Ответственность за нарушения в области охраны окружающей среды.	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие 6. Решение ситуационных задач по нормативно-правовым основам природопользования и охраны окружающей среды	2	
Тема 4.2. Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Задачи мониторинга окружающей среды. Методы мониторинга. Виды мониторинга.	2	
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие 7. Анализ доли площади особо охраняемых территорий в общей площади страны	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	

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

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-методический комплекс;
- мультимедийный комплекс

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Константинов В. М., Челидзе Ю. Б., Экологические основы природопользования: учебник / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – М.: Академия, 2018. – 240 с.
2. Гальперин М. И. Экологические основы природопользования: учебник / М. И. Гальперин. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 256 с.
3. Сухачёв А. А. Экологические основы природопользования: учебник / А. А. Сухачёв. – М.: КНОРУС, 2016. – 397 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Арустамов Э. А., Левакова И. В., Баркалова Н. В. Экологические основы природопользования / Э.А. Арустамов, И.В. Левакова, Н.В. Баркалова. – М.: Дашков и Ко, 2003. – 280 с.
2. Ерофеев Б. В. Экологическое право: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.В. Ерофеев. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 320 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ecoindustry.ru/> - экология производства
2. <http://www.mnr.gov.ru/> - сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации
3. <http://ecportal.ru/> - Всероссийский экологический портал

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания</b> - видов и классификации природных ресурсов, условий устойчивого состояния экосистем;	Аргументированное объяснение принципов рационального использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов	Тестирование Дифференцированный зачет
- задач охраны окружающей среды, природоресурсного потенциала и охраняемые природные территории Российской Федерации; основных источников и масштабов образования отходов производства;	Уверенное знание правового статуса и специфики особо охраняемых природных территорий.	Тестирование Дифференцированный зачет
- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	Знание способов снижения негативного воздействия на окружающую среду. Понимание и изложение принципов очистки газопылевых выбросов, сточных вод, утилизации твёрдых отходов.	Тестирование Дифференцированный зачет
- принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	Уверенное знание методов анализа и оценки состояния окружающей среды, способов экологического регулирования.	Тестирование Выполнение и защита практических заданий Дифференцированный зачет
- правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности; принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	Уверенное знание основных нормативно-правовых актов российского природоохранного и природоресурсного законодательства.	Выполнение и защита практических заданий Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Умения</b> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных	Выполнение анализа и составление прогноза экологических последствий различных видов хозяйственной де-	Выполнение и защита практических заданий Дифференцированный зачёт

видов производственной деятельности	тельности.	
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	Осуществление в общем виде оценки антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий	Выполнение и защита практических заданий Дифференцированный зачёт
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Подбор оборудования и составление схем очистки выбросов и сточных вод.	Выполнение и защита практических заданий Дифференцированный зачёт
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции	Грамотное использование нормативно-правовых актов в работе с экологической документацией на выпускаемую продукцию.	Выполнение и защита практических заданий. Дифференцированный зачёт
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	Правильная оценка общего состояния окружающей среды на производственном объекте.	Выполнение и защита практических заданий. Дифференцированный зачёт

Приложение к рабочей программе  
учебной дисциплины  
«Экологические основы природопользования»

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Литература (автор, стр.)
1.	Основные понятия экологии	2	Константинов, Челидзе, 3-7
2.	Особенности современного экологического кризиса. Глобальные экологические проблемы.	2	Константинов, Челидзе, с. 8-17
3.	Природные ресурсы. Принципы классификации ресурсов.	2	Гальперин М.В., 184 – 215
4.	Проблемы использования и воспроизводства различных видов ресурсов.	2	Гальперин М.В., 215 - 226
5.	<b>Практическая работа 1.</b> Оценка воздействия различных способов производства электроэнергии на окружающую среду	2	
6.	Принципы рационального использования ресурсов. Ресурсосбережение.	2	Константинов, Челидзе, 170 - 173
7.	<b>Практическая работа 2.</b> Применение методики подсчета запасов невозобновляемых ресурсов.	2	
8.	Загрязнение окружающей среды.	2	
9.	Нормативы качества среды.	2	Гальперин, 104-121
10.	<b>Практическая работа 3.</b> Оценка качества атмосферного воздуха в жилой зоне.	2	
11.	Очистка газопылевых выбросов	2	Константинов, Челидзе, 53-54
12.	<b>Практическая работа 4.</b> Изучение оборудования и составление схемы очистки газопылевых выбросов промышленного предприятия.	2	
13.	Очистка сточных вод.	2	Константинов, Челидзе, 71-74
14.	<b>Практическая работа 5.</b> Изучение оборудования очистных сооружений и составление схемы очистки сточных вод.	2	
15.	Проблема твердых отходов.	2	Константинов, Челидзе, 165 - 168
16.	История российского экологического законодательства.	2	
17.	Российское природоохранное законодательство.	2	Ерофеев В. Б., 8 - 17
18.	<b>Практическая работа 6.</b> Решение ситуационных задач по нормативно-правовым основам природопользования и охраны окружающей среды	2	
19.	Мониторинг окружающей среды	2	Гальперин, 233-238
20.	<b>Практическая работа 7.</b> Анализ доли площади особо охраняемых территорий в общей площади страны	2	
21.	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	