

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Петрозаводский филиал ПГУПС**



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 М.Г. Дмитриев  
«10» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
(ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ)**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация - техник

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск  
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

ЕН и БГ  
протокол № 7 от «24» 03 2022г.

Председатель Козинкофская / Акс

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. Экологические основы природопользования (железнодорожный транспорт) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14 декабря 2017 года.

**Разработчик программы:**

Судаков Е. Н., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС.

С изменениями от 21.11.2022 года, протокол заседания Педагогического совета Петрозаводского филиала ПГУПС от 21.11.2022г. №144

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

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

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина ЕН.02. Экологические основы природопользования (железнодорожный транспорт) является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Учебная дисциплина ЕН.02. Экологические основы природопользования (железнодорожный транспорт) обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 4.1.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.1.	- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природноресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; - основные источники и масштабы образования отходов производства; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов; - методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального

		природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
--	--	---

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 50 часов, в том числе:

обязательная часть – 36 часов;

вариативная часть – 14 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение и углубление объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 50 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 48 часов (в форме практической подготовки – 10 часов);

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические занятия	10
другие виды учебных занятий	38
<b>В форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности</b>			
Тема 1.1. Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ОК 01 – 04, 07 ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.1.
	Среда обитания и экологические факторы. Экосистемы, строение и типы экосистем. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Понятия техносфера и ноосфера. Антропогенные факторы и чрезвычайные ситуации, их влияние на географические оболочки планеты Земля. Экологические правонарушения. Ответственность за экологические правонарушения. Задачи охраны окружающей среды, природноресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ. Естественные и антропогенные ландшафты. Охрана ландшафтов. Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Почва как природный ресурс, охрана почв. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Составление аналитической таблицы «Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду». Классификация источников по видам производств.	2	
Тема 1.2. Выбор методов и технологий предупреждения экологических аварий и катастроф	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Общие сведения об отходах. Классификация отходов производства и потребления. Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Методы очистки промышленных сточных вод.		

	Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств		
	<b>Практическое занятие</b> 2. Определение методов очистки сточных вод для конкретного объекта, участка по ремонту и наладке устройств электроснабжения.	2	
Тема 1.3. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Определение экологической пригодности выпускаемой продукции. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование и сертификация. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.		
	<b>Практические занятия</b> 3. Анализ экологической пригодности выпускаемой продукции. 4. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном участке. Разработка методов мониторинга окружающей среды для объекта электроснабжения.	4	
<b>Раздел 2. Правовые основы природопользования</b>			
Тема 2.1. Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 – 04, 07 ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.1.
	Правовые основы охраны окружающей среды. Принципы и методы рационального природопользования		
	<b>Практическое занятие</b> 5. Анализ основных источников и масштабов образования отходов на энергетическом предприятии.	2	
Тема 2.2. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды Международные организации, договора и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>50</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Учебная аудитория Экологии природопользования, оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером – 1 шт., ученические столы – двухместные – 15 шт., стулья – 30 шт. Технические средства обучения: принтер – 1 шт. Учебно – наглядные пособия: стенды тематические – 8 шт., макет «Тупиковая тяговая подстанция переменного тока» – 1 шт., методические рекомендации по выполнению практических занятий. Оборудование: лабораторный стенд «Оперативные переключения в РУ-10 кВ ПП-I» – 1 шт., лабораторный стенд «Мнемоническая схема транзитной тяговой подстанции переменного тока» – 1 шт., лабораторный стенд «Оперативные переключения в ОРУ – 27,5 тяговой подстанции переменного тока» – 1 шт.

помещение для самостоятельной работы:

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: рабочее место библиотекаря, оборудованное компьютером – 3 шт., рабочее место библиотекаря – 1 шт., ученические столы – двухместные – 12 шт., стулья – 24 шт., столы компьютерные – 6 шт., стулья – 6 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет – 6 шт. Учебно-наглядные пособия: стенды тематические – 2 шт., художественные картины – 9 шт., библиотечный фонд – 85 экземпляров.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469069>
2. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — ISBN 978-5-534-13802-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471408>

3. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904>
4. Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168784>

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте <b>Знания:</b> - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природноресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; - основные источники и масштабы образования отходов производства; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов; - методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>- устный опрос;            - письменный опрос;            - тесты;            - самостоятельная работа;            - контрольная работа;            - практическое занятие;            дифференцированный зачет.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</li> </ul>		
--	--	--