

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полевой Александр Витальевич  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 28.11.2022 16:20:29  
Уникальный идентификатор:  
1dc0297a5af8bf66e6682dc9f249002d608c8a7c

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Полевой А.В.  
*«30» июня 2021г.*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**Квалификация – Техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Калуга  
2021

Рассмотрено на заседании ЦК  
математических и общих естественнонаучных  
дисциплин

протокол № 11 от «28» июня 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Фролова Е.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №376 от 22 апреля 2014 г.

С изменениями от 18.11.2022г., в соответствии с приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 г. №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

**Разработчик программы:**

Чупрунов Р.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензент:***

Лысова С.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

Ивченко Т.В., директор института естествознания КГУ им. К.Э. Циолковского

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ 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 *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)* (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина относится к *математическому и общему естественнонаучному* учебному циклу.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

виды и классификацию природных ресурсов;  
принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

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, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; общие сведения об отходах, управление отходами;

принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

**уметь:**

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

**В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

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

Учебная дисциплина введена за счет часов вариативной части с целью расширения и углубления объема знаний и умений по учебному циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 69 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 46 часов; самостоятельная работа обучающегося – 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>69</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>23</b>
в том числе:	
- оформление практических занятий;	5
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий);	12
- подготовка рефератов	4
- подготовка к тестам, опросам.	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	2
	Проработка конспектов занятий; учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам и главам учебных изданий).		
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		34	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И.Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	2
	Проработка материалов конспекта. Выполнение реферативных работ.		
<b>Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1, 2
	Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.		
	<b>Практические занятия</b>	6	2
	1. Мониторинговые исследования антропогенного фактора 2. Прогнозирование экологических последствий природопользования 3. Оценка природных ресурсов Карелии с использованием различных классификационных признаков. Выявление форм природопользования на территории Карелии		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	2

	Проработка материалов конспекта, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.		
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1, 2
	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	2
	Проработка конспектов занятий; учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам и главам учебных изданий).		
<b>Раздел 2. Проблемы отходов</b>		14	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1,2
	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	2
	Проработка конспектов занятий; учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам и главам учебных изданий).		
	<b>Практическое занятие</b> 4. Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земли при строительстве скоростной железнодорожной магистрали	2	2
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		8	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	2
	Проработка конспектов занятий; учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам и главам учебных изданий).		

	<b>Практическое занятие</b> 5. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	2	2
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		9	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1,2
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	2
	Проработка конспектов занятий; учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам и главам учебных изданий).		
<b>Всего</b>		69	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета *Безопасности жизнедеятельности*.

Оборудование учебного кабинета:

*Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы – двухместные, стулья.*

*Средства обучения: мультимедийный проектор стационарный, экран проекционный, принтер, стенды тематические, методические указания по дисциплине. Оборудование: измерительные приборы: комбинированный прибор «ТКА-ПК», люксметр, комбинированный измеритель, шумомер, макет-тренажёр «Максим – 3 – 01».*

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в учебном кабинете *Информатики и информационных систем*.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для СПО / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт: [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437568>
2. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техно-сфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 428 с. — Текст: электронный // ЭБС Лань: [сайт]. — URL: <http://e.lanbook.com/book/72578>

Дополнительная учебная литература

1. Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств: учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — СПб: Лань, 2015. — 215 с. — Текст: электронный // ЭБС Лань: [сайт]. — URL: [https://e.lanbook.com/book/60654#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/60654#book_name)
2. Мир транспорта: ежеквартальный отраслевой журнал: [сайт] / ФГБОУ ВО МИИТ. — Москва, 2019. — URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8865>. — Текст: электронный.
3. Экология и жизнь: научно-популярный и образовательный журнал: [сайт]. — Москва, 2019. — URL: <http://www.ecolife.ru/>. — Текст: электронный.

### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами в форме проблемного обучения

### **3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

#### Практическое занятие №4

«Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земли при строительстве скоростной железнодорожной магистрали».

#### Практическое занятие №5

«Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте».

#### 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	-выполнение практических занятий; - обоснование выбранных значений; - оценка результата выполнения задания; -оформление отчётов практических занятий
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	-выполнение практических занятий; - обоснование выбранных значений; - оценка результата выполнения заданий
анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;	- выполнение практических занятий; - обоснование выбранных значений; - оценка результата выполнения заданий
оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.	- выполнение практических занятий; - обоснование выбранных значений; - оценка результата выполнения заданий
<b>Знания:</b>	
виды и классификацию природных ресурсов;	Входной контроль успеваемости: -устный опрос, Текущий контроль успеваемости: - опрос, - задания по переработке различных видов источников; - практические занятия; - самоконтроль, - тестирование. Дифференцированный зачет.
принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;	
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, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	
общие сведения об отходах, управление отходами;	
принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;	
цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	