

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Н.А. Кожанов



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии  
математического и общего  
естественнонаучного учебного цикла  
протокол № 1 от 29.08.2019 г.

Материалы разработаны:  
преподаватель Камзалов Сергей Александрович, первая квалификационная категория

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Рославле

Для использования, размножения и переработки необходимо подать заявку в Рославльский ж.д. техникум – филиал ПГУПС. Адрес: 216500 Смоленская обл., г. Рославль, ул. Заслонова д.16. Телефон:8(48134)52304

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей учебной программы дисциплины .....	4
2	Структура и содержание дисциплины.....	6
3	Условия реализации рабочей учебной программы дисциплины.....	10
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

### 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (п. 5.1 и табл. 3)
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (п. 5.1 и табл. 3)
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съемок (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 1.2.	Обрабатывать материалы геодезических съемок (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 1.3.	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 2.1.	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений исполнителей (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 2.2.	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 2.4.	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений (п. 5.2 и табл. 3)
ПК 2.5.	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке (п. 5.2 и табл. 3)

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая учебная программа дисциплины является единой для всех форм обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина относится к: математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1	<i>Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности</i>
У2	<i>Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф</i>
У3	<i>Анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта</i>
У4	<i>Оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</i>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З1	<i>Виды и классификацию природных ресурсов</i>
З2	<i>Принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</i>
З3	<i>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</i>
З4	<i>Правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</i>
З5	<i>Общие сведения об отходах, управление отходами</i>
З6	<i>Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды</i>
З7	<i>Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</i>

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 57 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 38 час;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>57</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>38</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>26</i>
практические занятия	<i>12</i>
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<i>19</i>
Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме комплексного дифференцированного зачета	

## 2. Тематический план и содержание дисциплины Экология на железнодорожном транспорте

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2  - -  1	2
	<i>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект.</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Лабораторные занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)</i>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Природные ресурсы</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Виды природных ресурсов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2  - -  1	2
	<i>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.</i>		
	<i>Практические занятия</i>		
	<i>Лабораторные занятия</i>		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Реферат на тему «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»; «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда»</i>		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	3
	<i>Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Эколого - экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Поддержание экологичности ж.д. транспорта в эксплуатации. Потребление природных ресурсов на ж.д. транспорте. Загрязнения атмосферы, литосферы, гидросферы. Основные загрязнители. Загрязнение атмосферного воздуха стационарными источниками</i>		
	<i>Практические занятия</i> <i>1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в</i>		

	<i>оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. 2 Аппараты для осаждения примесей из состава сточных вод.</i>		
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.</i>	5	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	3
	<i>Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Определение органолептических характеристик воды.</i>		
	<i>Практические занятия</i> 3 Механизм образования кислотных дождей. 4 Определение органолептических характеристик воды.	4	
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»</i>	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Проблема отходов</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	<i>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. Утилизация и переработка отходов. Токсичные производственные отходы на транспорте. Способы очистки газообразных выбросов ж.д. транспорта в атмосферу. Очистка сточных вод. Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.</i>		
	<i>Практические занятия</i> 5 Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Оформление отчетов по практическим занятиям. Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства».</i>	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>	<b>12</b>	



<b>Тема 3.1.</b> <b>Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	<i>Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Экологический менеджмент. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий. Особенности влияния ж.д. транспорта на окружающую среду. Плата за загрязнение окружающей среды ж.д. транспортом.</i>		
	<i>Практические занятия</i> <i>6 Составляющие безопасности движения поездов, активная и пассивная безопасность конструкции поезда. Безопасности при перевозке опасных грузов</i>	2	
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»; «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».</i>	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Экологическая безопасность</b>	8	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	<i>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. Отражение и оформление требований безопасности в технической документации. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</i>		
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Лабораторные занятия</i>	-	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к дифференцированному зачету.</i>	2	
	<b>Всего</b>	<b>57</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экология на железнодорожном транспорте».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, карточки).

Средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением; интерактивная доска.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Павлова Е.И. Экология транспорта. – М.: Юрайт, 2017

Интернет-ресурсы

1. «Экология производства» - журнал. Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)
2. ЭБС [ibooks.ru](http://ibooks.ru)
3. ЭБС [IPRbooks](http://IPRbooks)
4. ЭБС Лань

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения		Формы и методы контроля и оценки
<b>освоенные умения, усвоенные знания</b>	<b>коды формируемых компетенций</b>	
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ОК2-ОК6 ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцированный зачет.</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов и классификации природных ресурсов;</li> <li>- принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общих сведений об отходах, управления отходами;</li> <li>- принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul>	<p>ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 2.5 ОК2-ОК6 ОК9</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцированный зачет.</p>