

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Александровна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 18.06.2024 19:15:38  
Уникальный программный идентификатор:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Рязанского филиала  
ПГУПС  
\_\_\_\_\_ О.А.Дедова  
«14» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(ЭПС)**

Квалификация - техник  
вид подготовки – базовая

Форма обучения – очная

Рязань, 2024 год

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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 55 от 30.01.2024 г.

**Разработчик программы:**

Пантюхова Ю.М., преподаватель Брянского филиала ПГУПС

**Рецензенты:**

Воронкова А.И. методист заочного отделения Брянского филиала ПГУПС

Бородай А.Э., учитель МБОУ СОШ №36

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ .....	13
ДИСЦИПЛИНЫ.....	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- У-1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности.
- У-2. Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.
- У-3. Анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта.
- У-4. Оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

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

- З-1 Виды и классификацию природных ресурсов.
- З-2 Принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.
- З-3 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.
- З-4. Правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.
- З-5. Общие сведения об отходах, управление отходами.
- З-6. Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
- З-7. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

**В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование 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 информационных технологий 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;

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 52 часа, самостоятельной работы обучающегося – 00 часов.

## 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>52</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	46
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>00</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2 2	2
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>22</b>	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	<b>Содержание учебного материала.</b> Условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	2
Тема 1.2. Классификация природных ресурсов.	<b>Содержание учебного материала.</b> Виды и классификация природных ресурсов.	2	2
Тема 1.3. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	<b>Содержание учебного материала.</b> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Определение величины допустимого выброса несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемого из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы	4  2	2-3
Тема 1.4. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	<b>Содержание учебного материала.</b> Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой качестве первой степени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	4  2	2-3

Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы, нагретой газовой смесью.	4  2	2-3
<b>Раздел 2. Проблема отходов.</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Общие сведения об отходах.	<b>Содержание учебного материала.</b> 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	6	2
Тема 2.2. Управление отходами.	<b>Содержание учебного материала.</b> Защита от отходов производства и потребления. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	6	2
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды.</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	<b>Содержание учебного материала.</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	4	2
Тема 3.2. Природоохранные мероприятия.	<b>Содержание учебного материала.</b> Природоохранные мероприятия и их эффективность. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	4	2
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области	<b>Содержание учебного материала.</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области	4	2

охраны окружающей среды.	природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте		
Тема 4.2. Международные организации.	<b>Содержание учебного материала.</b> Международные организации, договора и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>52</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально – техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии.

Оборудование учебного кабинета:

Стол учебный, стулья ученические, рабочее место преподавателя, персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), видеопроектор, экран, тренажер по оказанию первой помощи пострадавшим.

Приборы: шумомер, люксметр, психрометр, дозиметр

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Поломошнова, Н. Ю. Экологические основы природопользования : учебное пособие для спо / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7128-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155695> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Коротный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Коротный, Е. В. Потапова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18010-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5341333>.
3. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495224>
4. 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, 2022. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/493188>

5. 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, 2022. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489149>

Дополнительная учебная литература:

1. 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, 2022. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13802-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491483>

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система

[www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

[www.chel-vek.ru](http://www.chel-vek.ru)

[www.sbio.info.ru](http://www.sbio.info.ru)

[www.dik.fcodemic.ru](http://www.dik.fcodemic.ru)

### **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 1.2. Классификация природных ресурсов в форме семинара.

Тема 2.2. Управление отходами в форме проблемной лекции.

Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта в форме урока-дискуссии.

Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в форме круглого стола.

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

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие № 1

Определение величины допустимого выброса несгоревших мелких частиц топлива, выбрасываемого из трубы котельной.

Практическое занятие №3

Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию.

#### 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>-письменный опрос;</li> <li>-тесты;</li> <li>-самостоятельная работа;</li> <li>-практическое занятие;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>
<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; 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устный опрос;</li> <li>-письменный опрос;</li> <li>-тесты;</li> <li>-самостоятельная работа;</li> <li>-практическое занятие;</li> <li>-дифференцированный зачет</li> </ul>