

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Ростовский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта  
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Рабочая программа  
учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте  
специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог (вагоны)

Рассмотрено  
на заседании цикловой комиссии  
«Математических и общих  
естественнонаучных дисциплин»  
Протокол № 9 от 31.05.2024 г.

Председатель  Дзлиева З.Х.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной работе

 Б.М.Кодзаева

«31» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям технологического профиля СПО, разработана с учетом требований ФГОС СПО и профиля профессионального образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Организация разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения (далее ВлТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики: Фидарова Л.К. - преподаватель ВлТЖТ – филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Паспорт программы учебной дисциплины

«Экология на железнодорожном транспорте»

## 1.1: Область применения программы

программа учебной дисциплины является частью примерных профессиональных основных образовательных программ по специальностям СПО железнодорожного транспорта:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

## 1.2: Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

- Дисциплина математического и общественного цикла

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

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

- Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- Анализировать причины вредных выбросов от предприятий ЖДТ.
- Оценивать малоотходные технологические процессы на объектах ЖДТ.

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

- Виды и классификацию природных ресурсов
- Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки пром. сточных вод, принцип 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
- Принцип и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
- Цели и задачи охраны окружающей среды на ЖДТ.

## 1.4: рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа,  
Консультации - 4 час

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины

|        |  |
|--------|--|
| 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. 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   |
| ОК. 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК. 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |
| ОК. 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК. 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  |

### **Экология на железнодорожном транспорте Структура и примерное содержание учебной дисциплины**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Виды учебной работы</b>               | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)    | <b>40</b>          |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего) | <b>36</b>          |
| Консультации                             | <b>4</b>           |
| Итоговая аттестация в форме зачет        |                    |

| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объём часов | Уровень освоения |
|---------------------------------------|--|-------------|------------------|
| 1                                     |  | 3           | 4                |
| Введение                              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.   | 2           | 2                |
|                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделу и главам учебных изданий.)  | 1           |                  |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>    |  | <b>22</b>   |                  |
| Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.1.</b> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.<br><b>Тема 1.1.2.</b> Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации | <b>2</b>    | <b>2</b>         |
|                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>Рефераты на темы:</b><br>«Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»<br>«Природные ресурсы РФ»<br>«Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»<br>«Природные туристические ресурсы»<br>«Природные ресурсы и окружающая среда»           | <b>1</b>    |                  |

|   |  |          |          |
|---|--|----------|----------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Природопользование и природоохранная деятельность на ждт</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.1.</b> Формы и виды природопользования.<br><b>Тема 1.2.2.</b> Виды органов государственного управления природопользованием.  | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.3.</b> Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД».<br><b>Тема 1.2.4.</b> Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.   | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.5.</b> Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий ждт.<br><b>Тема 1.2.6.</b> Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте                         | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.7.</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.   | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.8.</b> Определение величины допустимого выброса (ПВД) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.                 | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 1.2.9.</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газоздушной смеси. | <b>2</b> | <b>2</b> |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям   | <b>2</b> |          |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
| <b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Тема 1.3.1. Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте   | 2        | 2 |
|   | <b>Тема 1.3.2 Содержание учебного материала</b><br>Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.   | 2        | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка рефератов:<br>«Экологический мониторинг»<br>«Мониторинг окружающей среды»<br>«Экологический мониторинг водных объектов»<br>«Понятие экологического мониторинга и его задачи»   | 1        |   |
|   | <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>  | <u>7</u> |   |
| <b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами</b> | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Тема 2.1.1. Охрана окружающей среды ЖДТ. Цели и задачи.<br><b>Содержание учебного материала.</b><br>Тема 2.1.2. Отходы, как одна из глобальных проблем человечества.<br><b>Содержание учебного материала.</b><br>Тема 2.1.3. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта | 2        | 2 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Тема 2.1.4. Защита отходов производства и потребления  | 2        | 2 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Тема 2.1.5. Расчёт массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.   | 2        | 2 |

|  |  |          |          |
|--|--|----------|----------|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Рефераты по темам:<br>«Токсичные производственные отходы»<br>«Переработка отходов производства и потребления»<br>«Отходы в международном экологическом праве»<br>«Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»<br>«Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства» | <b>1</b> |          |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>  |  | <b>7</b> |          |
| <b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности железнодорожного транспорта</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Тема 3.1.1.</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.   | <b>2</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Тема 3.1.2.Содержание учебного материала</b><br>Природоохранные мероприятия и их эффективность  | <b>2</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Содержание учебного материала.</b><br><b>Тема 3.1.3.</b> Расчёт платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте  | <b>2</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).   | <b>1</b> |          |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>  |  | <b>5</b> |          |

|  |   |                       |          |
|--|---|-----------------------|----------|
| <b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Тема 4.1.1. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.  | <b>2</b>              | <b>2</b> |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Тема 4.1.2. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте   | <b>2</b>              | <b>2</b> |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).<br>Подготовка рефератов:<br>«Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»<br>«Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды» | <b>1</b>              |          |
|  | <b>Всего аудиторная нагрузка</b><br><b>Консультации</b>   | <b>36</b><br><b>4</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).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

#### **учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- раздаточный материал: первоисточники и основные нормативно- правовые акты.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

### **4.2. информационное обеспечение**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

#### **Литература:**

##### **Основная**

(1) Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В. Практическая экология на железнодорожном транспорте: учеб. Пособие / Ю.П Сидоров, Т.В. Гаранина.- М.: УМЦ ЖДТ, 2019.- <http://www.studentlibrary.ru/book/>

Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для СПО /

(2) Л. Н. Блинов, В.В Поляков, А. В. Семенчад под общ. ред. Л. Н. Блинова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. –209 с. – (Профессиональное образование ).- <http://library.miit.ru/>

##### **Дополнительная:**

(3) Пучкова Е.В. Для специальностей СПО железнодорожного транспорта. Базовая подготовка среднего профессионального образования Примерная программа учебной дисциплины Экология на железнодорожном транспорте.- М:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2018- 1 шт.- <http://library.miit.ru/>

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля оценки результатов обучения  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;   | <p><b>В результате освоения дисциплины обучающий должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды и классификации природных ресурсов;</li> <li>-принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов ЖДТ</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 ЖДТ.</li> </ul> | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущая аттестация в форме теста;</li> <li>-промежуточная аттестация в форме контрольной работы.</li> </ul> |  |  |
| 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. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   |  |  | <p><b>А так же уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на ЖДТ на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Министра России в сфере экологии;</li> <li>-анализировать причины возникновения вредных выбросов от предприятий ЖДТ;</li> <li>-оценивать малоотходные технологические процессы на объектах ЖДТ</li> </ul> | <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов на основе которой выставляется итоговая отметка.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка;</li> </ul> |
| ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |  |  |  |  |
| ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |  |  |  |  |
| ОК. 08 Использовать средства  |  |  |  |  |

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля оценки результатов обучения  |
|---|---|--|
| ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;   | <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b><br>-виды и классификации природных ресурсов;<br>-принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов ЖДТ | Формы контроля обучения:<br>- текущая аттестация в форме теста;<br>-промежуточная аттестация в форме контрольной работы. |
| 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   | - правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;   |  |
| ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  | -общих сведений об отходах, управления отходами;<br>-принципов и правил Международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;-   |  |
| ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   | целей и задач охраны окружающей среды на ЖДТ.   |  |
| ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | <b>А так же уметь:</b><br>-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на ЖДТ на   |  |
| ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,   | основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>  | <p>РФ, приказов Министра России в сфере экологии;</p>                            |  |
| <p>ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> | <p>-анализировать причины возникновения вредных выбросов от предприятий ЖДТ;</p> |  |
| <p>ОК. 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>  | <p>-оценивать малоотходные технологические процессы на объектах ЖДТ</p>          |  |