

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**Ростовский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВО РГУПС)**  
**Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В.Ковалева**  
**(ЛТЖТ – филиал РГУПС)**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**

**для специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

**базовая подготовка**  
**среднего профессионального образования**

Лиски  
2024

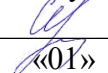
**Рассмотрено**

на заседании цикловой комиссии  
математического и общего  
естественнонаучного учебного цикла  
Протокол от «31» августа 2024 г № 1

**Утверждаю**

Составлена в соответствии с ФГОС СПО по  
специальности 23.02.06 Техническая  
эксплуатация подвижного состава железных  
дорог

Заместитель директора по учебной работе

  
Т.В. Сергеева  
«01» сентября 2024 г

**Рабочая программа** учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 376, приказа Министерства Просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 1 сентября 2022 г. № 796, на основе примерной программы, разработанной УМЦ ЖДТ, утвержденной и.о. руководителя ФАЖТ Чепец В.Ю. от 11.09.2014

**Организация-разработчик:** Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

**Разработчики:** Воробьева С.Г., преподаватель ЛТЖТ – филиала РГУПС

**Рекомендована** методическим советом ЛТЖТ – филиала РГУПС

Протокол № 1 от «01» сентября 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Экология на железнодорожном транспорте»

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающейся **должен 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 обучающейся **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 очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управления отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.4 Количество часов по учебному плану на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 102 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 72 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе: практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30
в том числе: консультации	6
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Систематический подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	1	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Природные ресурсы</b>	<b>54</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Рефераты на тему: «Жизнь и деятельность. И.Вернадского»; «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда».	3	
<b>Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Форма и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	8	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.</p>	6	
	<p><b>Практическое занятие №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №2</b> Определение величины допустимого выброса(ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №3</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленной предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы(по вопросам к разделам и главным учебным изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.</p>	10	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.</p>	6	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды</p>	4	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Проблемы отходов</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управления отходами.</b>	<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 и природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	6	2
	<b>Содержание учебного материала.</b> Защита от отходов производства и потребления.	6	2
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет массы обмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов, на объектах железнодорожного транспорта.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; «Ресурсосберегающие и проблематика экологизации современного производства»	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 3.</b>	<b>Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды железнодорожном транспорте.	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	2
<b>Тема 3.1.1</b> <b>Природоохранные мероприятия их эффективность.</b>	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	4	
<b>Раздел 4</b>	<b>Экологическая безопасность</b>	<b>9</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	4	
	<b>Содержание учебного материала</b> Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»; «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».	3	
	<b>Всего</b>	<b>102</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный;

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

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете «Экология на железнодорожном транспорте».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте».
- учебно-планирующая документация;
- дидактический материал;
- раздаточный материал: документация, используемая на железнодорожном транспорте, статистические таблицы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и ЖК-телевизор.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16735-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562280>

###### Дополнительные источники:

1. Авдеева, Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : / Г. Д. Авдеева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 256 с. — 978-5-907479-27-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/260724/>
2. Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16734-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531600>
3. Пинигина, А. Т. Методическое пособие по проведению практических занятий Экология на железнодорожном транспорте : методическое пособие / А. Т. Пинигина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию

на железнодорожном транспорте», 2021. — 55 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/251321/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины занятий и практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результат 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>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцируемый 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>- способ 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>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцируемый зачет.</p>