

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
2023

Рассмотрено

на заседании цикловой комиссии
математического и общего
естественнонаучного учебного цикла
Протокол от «31» августа 2023 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 2023 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 2023 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 объекта 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 |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 102 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 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 |
| Введение | | 7 | |
| | Содержание учебного материала Общие положения. Систематический подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект | 6 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | 1 | |
| Раздел 1. | Природные ресурсы | 54 | |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах | Содержание учебного материала 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 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 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 | |
| Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте | Содержание учебного материала 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>Содержание учебного материала Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.</p> | 6 | |
| | <p>Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практическое занятие №2 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>Практическое занятие №3 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>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы(по вопросам к разделам и главным учебным изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.</p> | 10 | |
| Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды | <p>Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.</p> | 6 | 2 |
| | <p>Содержание учебного материала 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 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 3 | |
| | Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи» | | |
| Раздел 2. | Проблемы отходов | 20 | |
| Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управления отходами. | Содержание учебного материала 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 |
| | Содержание учебного материала. Защита от отходов производства и потребления. | 6 | 2 |
| | Практическое занятие №4 Расчет массы обмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов, на объектах железнодорожного транспорта. | 2 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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 |
| Раздел 3. | Экологическая защита и охрана окружающей среды | 12 | |
| Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта | Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды железнодорожном транспорте. | 4 | 2 |
| | Содержание учебного материала Природоохранные мероприятия и их эффективность | 2 | 2 |
| Тема 3.1.1 Природоохранные мероприятия их эффективность. | Практическое занятие №5 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). | 4 | |
| Раздел 4 | Экологическая безопасность | 9 | |
| Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | 4 | |
| | Содержание учебного материала 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 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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 | |
| | Всего | 102 | |

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. Карапетянц И.В., Павлова Е.И. Экология транспорта и устойчивое развитие: учебник / Под общей ред. И.В. Карапетянц, Е.И. Павловой . — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 370 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/230316/>
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>

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. Экологический аспект техносферной безопасности на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / Т.С. Титова и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 307 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/227909/>

3. Е. В. Шакирова. ОП 05 Гигиена и экология человека: методическое пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 140 с.

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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта. | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцируемый зачет. |
| <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- видов и классификации природных ресурсов;- принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;- способ предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;- общих сведений об отходах, управления отходами;- принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;- целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцируемый зачет. |