

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Моисеевич  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 23.12.2022 15:25:58  
Уникальный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

## **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Ярославского филиала ПГУПС**

**О.М. Епархин**

«13» мая 2021 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**Квалификация – Техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - заочная**

**Ярославль  
2021**

Рассмотрено на заседании ЦК  
гуманитарных, естественнонаучных,  
социально-экономических  
дисциплин и физической культуры  
протокол № 8 от «29» апреля 2021 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ /Смирнов Я.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014 г.

**Разработчик программы:**

Степаренко А.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

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

## **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;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твёрдых отходов;
- оценивать состояние окружающей среды на производственном объекте.

**знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории России;
- основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих компетенций:

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 66 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 8 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 58 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>66</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>8</b>    |
| <b>в том числе:</b>   |             |
| теоретическое обучение  | 4           |
| практические занятия  | 4           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>58</b>   |
| <b>в том числе:</b>   |             |
| самостоятельное изучение обучающимися учебного материала,<br>работа с основной и дополнительной литературой,<br>подготовка к практическим занятиям,<br>подготовка рефератов, докладов,<br>подготовка к дифференцированному зачету | 58          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>  |             |

## 1.2. 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>12</b>   |                  |
|   | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Задачи экологии. Законы экологии. Разделы экологии. Значение экологических знаний. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт безопасность: исторический аспект. | 2           | 1-3              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы  | 10          |                  |
| <b>Раздел 1.<br/>Природные ресурсы</b>                            |   | <b>24</b>   |                  |
| Тема 1.1.<br>Понятие о природных ресурсах.                        | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Условия устойчивого состояния экосистем. Правовой механизм в области окружающей среды в Российской Федерации. Закон РФ «Об охране окружающей среды».                          | 0           | 1-3              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы.   | 4           |                  |
| Тема 1.2.<br>Классификация природных ресурсов.                    | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Виды и классификация природных ресурсов.   | 0           | 1-3              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы  | 4           |                  |
| Тема 1.3.<br>Природопользование и природоохранная деятельность на | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.                               | 0           | 1-3              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 4           |                  |

|  |  |          |     |
|--|--|----------|-----|
| железнодорожном транспорте.  | Проработка конспектов занятий  |          |     |
| Тема 1.4.<br>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. | 0        | 1-3 |
|  | <b>Практическое занятие 1.</b><br>Экологический стандарт. Нормативы качества окружающей среды.   | 2        |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы   | 4        |     |
| Тема 1.5.<br>Мониторинг окружающей среды.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  |          |     |
|  | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.  | 0        | 1-3 |
|  | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Мониторинговые исследования транспортной нагрузки на окружающую среду вблизи учебного заведения.   | 2        |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий  | 4        |     |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов.</b>   |  | <b>8</b> |     |
| Тема 2.1.<br>Общие сведения об отходах.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  |          |     |
|  | Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Классификация отходов.  | 0        | 1-3 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы   | 4        |     |
| Тема 2.2.<br>Управление отходами.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  |          |     |
|  | Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Обращение с отходами производства и потребления на железнодорожном транспорте.                                     | 0        | 1-3 |
|  | <b>Практическая работа 3.</b><br>Утилизация отходов железнодорожного транспорта.   | 0        |     |



|  |  |           |     |
|--|--|-----------|-----|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |           |     |
|  | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы   | 4         |     |
| <b>Раздел 3.<br/>Экологическая защита и охрана окружающей среды.</b>   |  | <b>10</b> |     |
| Тема 3.1.<br>Природоохранные мероприятия.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  |           |     |
|  | Природоохранные мероприятия и их эффективность. Экозащитные техника и технологии. Способы очистки атмосферы и сточных вод от загрязнений. Порядок ликвидации нефтяных загрязнений почвы и поверхности водных объектов. | 0         | 1-3 |
|  | <b>Практическое занятие 4.</b><br>Экологический паспорт предприятия.   | 0         |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |           |     |
|  | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы   | 4         |     |
| Тема 3.2.<br>Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. | <b>Содержание учебного материала.</b>  |           |     |
|  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.  | 2         | 1-3 |
|  | <b>Практическое занятие 5.</b><br>Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земель при строительстве скоростной железнодорожной магистрали.  | 0         |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   |           |     |
|  | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы.  | 4         |     |
| <b>Раздел 4.<br/>Экологическая безопасность.</b>   |  | <b>3</b>  |     |
| Тема 4.1.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 0         | 1-3 |

|   |   |           |     |
|---|---|-----------|-----|
| Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.  |           |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Экологические праздники».   | 1         |     |
| Тема 4.2.<br>Международные организации.                         | <b>Содержание учебного материала.</b>   |           |     |
|   | Международные организации, договора и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.  | 0         | 1-3 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Формы молодёжного международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». | 2         |     |
|   |   | <b>66</b> |     |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета охраны труда.

Оборудование учебного кабинета:

- специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя в традиционной комплектации (стол и стул), ученические столы двухместные, стулья, классная доска - меловая, кушетка трехместная, витрины со средствами индивидуальной защиты, навесная витрина для нормативных документов, стойка передвижная;

- технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран проекционный, кондиционер, комплект – тренажер «Антон» (макет, ноутбук, стенд), ноутбук, колонки;

- учебно-наглядные пособия: стенд «Комплексная система состояния охраны труда на предприятиях», стенды, плакаты, учебное пособие «Пожарная безопасность», учебное пособие «Электробезопасность», Трудовой кодекс РФ.

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

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для СПО / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 480 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452600>

2. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 524 с. ЭБС Лань— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168948>

Дополнительная учебная литература:

1. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452601>

2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для СПО/ Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — 188 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452780>

3. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 111 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/454884>

4. Пинигина, А. Т. Экология на железнодорожном транспорте : методическое пособие по проведению практических занятий / А. Т. Пинигина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 55 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/35/251321/>

#### 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>  | <p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам;</p> <p>тестирование;</p> <p>защита практических занятий;</p> <p>подготовка сообщений, докладов, презентаций, рефератов, проектов;</p> <p>дифференцированный зачёт.</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>Текущий контроль в форме устного опроса по темам;</p> <p>тестирование;</p> <p>защита практических занятий;</p> <p>подготовка сообщений, докладов, презентаций, рефератов, проектов;</p> <p>дифференцированный зачёт.</p> |