

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.08.2023 09:48:32  
Уникальный программный ключ:  
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР  
Курского ж.д. техникума –  
филиала ПГУПС  
\_\_\_\_\_ Е. Н. Судаков  
*«31» августа 2023 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 - очная

Курск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>2</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>10</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 основной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» (базовая подготовка).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к *математическому и общему естественнонаучному учебному циклу*.

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

В результате освоения 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 и профессиональных компетенций:**

- 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.
- ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.
- ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
- ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.
- ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
- ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.
- ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 66 часов, в том числе:  
обязательная часть – 44 часа;

вариативная часть – 00 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 66 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 44 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы                                     | Объем часов                        |
|---|------------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>66</b>                          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>44</b>                          |
| <b>в том числе:</b>                                     |                                    |
| теоретическое обучение                                  | 34                                 |
| практические занятия                                    | 10                                 |
| В том числе в форме практической подготовки             | 10                                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>22</b>                          |
| <b>в том числе:</b>                                     | 17                                 |
| домашняя работа   | 5                                  |
| подготовка к практическим занятиям, презентациям        | 3                                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме</b>                 | <i>дифференцированного зачета.</i> |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | В том числе в форме практической подготовки | Уровень освоения |
|---|--|-------------|---|------------------|
| 1   | 2  | 3           |   | 4                |
| <b>Введение</b>                             |  | <b>3</b>    | 0   |                  |
|   | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 2           | 0   | 1-3              |
|   | Задачи экологии. Законы экологии. Разделы экологии. Значение экологических знаний. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. |             |   |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 1           |   |                  |
|   | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Роль Римского клуба в популяризации экологических проблем».  |             |   |                  |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>          |  | <b>30</b>   | 4   |                  |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах.     | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 4           | 0   | 1-3              |
|   | 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».                            |             |   |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 2           |   |                  |
|   | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского».  |             |   |                  |
| Тема 1.2. Классификация природных ресурсов. | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 4           | 0   | 1-3              |
|   | Виды и классификация природных ресурсов.   |             |   |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 2           |   |                  |

|  |  |   |   |     |
|--|--|---|---|-----|
|  | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам: «Международные природные ресурсы», «Пищевые ресурсы человечества».                                     |   |   |     |
| Тема 1.3.<br>Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.                              | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 4 | 0 | 1-3 |
|  | Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. |   |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий.   | 2 |   |     |
| Тема 1.4.<br>Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 2 | 2 | 1-3 |
|  | Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.       |   |   |     |
|  | <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 по вопросу «Экологические маркировки товаров».                        | 2 |   |     |
| Тема 1.5.<br>Мониторинг окружающей среды.  | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 2 | 2 | 1-3 |
|  | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.  |   |   |     |
|  | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Мониторинговые исследования транспортной нагрузки на окружающую среду вблизи учебного заведения.   | 2 |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 2 |   |     |



|  |  |           |   |     |
|--|--|-----------|---|-----|
|  | Проработка конспектов занятий  |           |   |     |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов.</b>                               |  | <b>12</b> | 2 |     |
| Тема 2.1.<br>Общие сведения об отходах.                          | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 2         | 0 | 1-3 |
|  | Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Классификация отходов.  |           |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Токсичные производственные отходы».  | 1         |   |     |
| Тема 2.2.<br>Управление отходами.                                | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 4         | 2 | 1-3 |
|  | Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Обращение с отходами производства и потребления на железнодорожном транспорте.   |           |   |     |
|  | <b>Практическая работа 3.</b><br>Утилизация отходов железнодорожного транспорта.   | 2         |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, видеоролик «Мусороперерабатывающее производство».  | 3         |   |     |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды.</b> |  | <b>15</b> | 4 |     |
| Тема 3.1.<br>Природоохранные мероприятия.                        | <b>Содержание учебного материала.</b>  | 4         | 2 | 1-3 |
|  | 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. |           |   |     |
|  | <b>Практическое занятие 4.</b><br>Экологический паспорт предприятия.   | 2         |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>   | 3         |   |     |

|  |   |          |   |     |
|--|---|----------|---|-----|
|  | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, видеоролик «Водоочистка».   |          |   |     |
| Тема 3.2.<br>Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 2        | 2 | 1-3 |
|  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.   |          |   |     |
|  | <b>Практическое занятие 5.</b><br>Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земель при строительстве скоростной железнодорожной магистрали.                     | 2        |   |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы.   | 2        |   |     |
| <b>Раздел 4.<br/>Экологическая безопасность.</b>   |   | <b>6</b> | 0 |     |
| Тема 4.1.<br>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.                                 | <b>Содержание учебного материала.</b>   | 2        | 0 | 1-3 |
|  | 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>   | 2        | 0 | 1-3 |
|  | Международные организации, договора и инициативы 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: «Формы молодёжного международного сотрудничества в области | 1        |   |     |

|  |                           |           |    |  |
|--|---------------------------|-----------|----|--|
|  | охраны окружающей среды». |           |    |  |
|  |                           | <b>66</b> | 10 |  |

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).

Практические занятия проводятся с использованием интерактивных форм обучения и применением ПК

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

столы учебные,  
стулья ученические,  
рабочее место преподавателя,  
телевизор,  
персональный компьютер.

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

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет

Основная учебная литература:

1. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования: учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2018.-223с.
2. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования (Электронный ресурс): учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2018.-223с. Режим доступа: <https://bibli-online.ru/viewer/11D1B27E-404D-4C4B-B5EE-DFA7E24C349C#page/1>

Дополнительная учебная литература:

- 1.Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван. — 6-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). <https://bibli-online.ru/viewer/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C>

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система e.lanbook.com.[www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru).

#### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

ВВЕДЕНИЕ в форме обзорной лекции, самостоятельная работа студентов дополнительной литературой на темы: «Жизнь и деятельность В.И.

Вернадского», « Роль Римского клуба в популяризации экологических проблем ».

Тема 1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, используется «мозговой штурм» по проблемам «международные природные ресурсы» и «пищевые ресурсы человечества».

Тема 1.3. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА Ж.-Д. ТРАНСПОРТЕ в форме проблемной лекции «Экологические проблемы на железнодорожном транспорте».

Практическое занятие «Экологический стандарт. Нормативы качества окружающей среды».

Тема 1.4. ЭКОЛОГОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА в форме презентации «Экологическая маркировка продукции».

Тема 1.5. МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ в форме практического занятия «Мониторинговые исследования воздействия транспортных средств на загрязнения атмосферы вблизи учебного заведения».

Тема 2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОТХОДАХ в форме проблемной лекции.

Тема 2.2. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ в форме практического занятия «Утилизация отходов железнодорожного транспорта», просмотр видеоролика «Мусороперерабатывающее предприятие» и «Водоочистка».

Тема 3.1. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ в форме практического занятия «Экологический паспорт предприятия», просмотр видеоролика «Водоочистка».

Тема 3.2. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ в форме практической работы «Определение размера эколого-экономического ущерба...».

Тема 4.1. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ в форме презентации «Экологические праздники» и праздники «День Земли» (22 апреля), «День Солнца» (3 мая), «День охраны окружающей среды» (5 июня).

Тема 4.2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ в форме проекта «Формы молодёжного международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».

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

Рабочая программа не предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения практических занятий.

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