

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рязанского филиала
ПГУПС
_____ О.А. Дедова
« 30 » июля 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 - очная

Рязань
2021

Рассмотрено на заседании ЦК
Математических и естественнонаучных дисциплин
протокол № 11 от «15» июня 2021 г.
Председатель: Огнева М.А.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388.

Разработчик программы:

Кривоносова Н.В., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС.

Рецензенты:

Дехтярёва Н.Х., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС.

Прищеп Н.В., преподаватель экологии ВЛХТ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте* 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

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

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины *ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте*

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. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- 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 |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 22 |
| в том числе: | 17 |
| домашняя работа | 5 |
| подготовка к практическим занятиям, презентациям | 3 |
| Промежуточная аттестация в форме <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 | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | | 3 | |
| | Содержание учебного материала. Задачи экологии. Законы экологии. Разделы экологии. Значение экологических знаний. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. | 2 | 1-3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Роль Римского клуба в популяризации экологических проблем». | 1 | |
| | | | |
| Раздел 1. Природные ресурсы | | 30 | |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах. | Содержание учебного материала. 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». | 4 | 1-3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского». | 2 | |
| | | | |
| Тема 1.2. Классификация природных ресурсов. | Содержание учебного материала. Виды и классификация природных ресурсов. | 4 | 1-3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам: «Международные природные ресурсы», «Пищевые ресурсы человечества». | 2 | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Тема 1.3. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. | Содержание учебного материала. | 4 | 1-3 |
| | Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий. | 2 | |
| Тема 1.4. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. | | |
| | Практическое занятие 1. Экологический стандарт. Нормативы качества окружающей среды. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу «Экологические маркировки товаров». | | |
| Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. | | |
| | Практическое занятие 2. Мониторинговые исследования транспортной нагрузки на окружающую среду вблизи учебного заведения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 2 | |
| | Проработка конспектов занятий | | |
| Раздел 2. Проблема отходов. | | 12 | |
| Тема 2.1. Общие сведения об отходах. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Классификация отходов. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 1 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Токсичные производственные отходы». | | |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Тема 2.2. Управление отходами. | Содержание учебного материала. | 4 | 1-3 |
| | Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Обращение с отходами производства и потребления на железнодорожном транспорте. | | |
| | Практическая работа 3. Утилизация отходов железнодорожного транспорта. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, видеоролик «Мусороперерабатывающее производство». | 3 | |
| Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды. | | 15 | |
| Тема 3.1. Природоохранные мероприятия. | Содержание учебного материала. | 4 | 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. | | |
| | Практическое занятие 4. Экологический паспорт предприятия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, видеоролик «Водоочистка». | 3 | |
| Тема 3.2. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. | | |
| | Практическое занятие 5. Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земель при строительстве скоростной железнодорожной магистрали. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|-----|
| Раздел 4. Экологическая безопасность. | | 6 | |
| Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 1 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Экологические праздники». | | |
| Тема 4.2. Международные организации. | Содержание учебного материала. | 2 | 1-3 |
| | Международные организации, договора и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 1 | |
| | Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Формы молодёжного международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». | | |
| | | 66 | |

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», 2017.-223с.
2. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования (Электронный ресурс): учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2017.-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.

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