

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте

для специальности

13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Красноярск 2021

|   |
|---|
| Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу  |
| Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.<br>00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00<br>Подпись соответствует файлу документа |



Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте разработана за счет вариативной части учебного плана специальности 13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.

РАССМОТРЕНО

ЦМК «Общеобразовательных дисциплин»  
Протокол № 10 от «09» июня 2021г  
Председатель Юманов /П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО  
С.В. Домнин  
«09» июня 2021г

Разработчик: Гурков Н.А. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 Паспорт рабочей программы дисциплины .....   | 4  |
| 2 Структура и содержание рабочей программы дисциплины.....                             | 6  |
| 3 Условия реализации рабочей программы дисциплины.....                                 | 10 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....                              | 11 |
| 5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины ..... | 14 |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте обучающийся 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.

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 и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 48 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов;
- практические занятия 10 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов;
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) 2 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе среднего общего образования

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                           | 48          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                | 40          |
| В том числе:  |             |
| Практические занятия  | 10          |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                     | 6           |
| Промежуточная аттестация в форме:<br>дифференцированного зачета | 2           |

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте  
Очная форма обучения на базе среднего общего образования

| Наименование разделов и тем   | № занятия | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося   | Объем часов | Формируемые компетенции        |
|---|-----------|--|-------------|--------------------------------|
| 1   |           | 2  | 3           | 4                              |
| 3 курс 6 семестр  |           |  |             |                                |
| Тема 1. Введение  |           | Содержание учебного материала  |             | ОК 01 – ОК 07,<br>ОК 09, ОК 10 |
|   | 1         | Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.  | 2           |                                |
|   | 2         | Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.   | 2           |                                |
|   |           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка презентаций по темам: «Безопасность на железной дороге»; «Развитие железнодорожного транспорта»; «Деятельность железнодорожного транспорта»; «Защита от загрязнений на железной дороге».                            | 2           |                                |
| Тема 2. Понятие о природных ресурсах  |           | Содержание учебного материала  |             | ОК 01 – ОК 07,<br>ОК 09, ОК 10 |
|   | 3         | Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.  | 2           |                                |
|   | 4         | Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации   | 2           |                                |
|   |           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Рефераты на темы:<br>«Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;<br>«Природные ресурсы РФ»;<br>«Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»;<br>«Природные ресурсы и окружающая среда». | 4           |                                |
| Тема 3. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте | 5         | Содержание учебного материала<br>Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.  | 2           | ОК 01 – ОК 07,<br>ОК 09, ОК 10 |

|   |    |  |   |                             |
|---|----|--|---|-----------------------------|
|   | 6  | Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.  | 2 |                             |
|   | 7  | Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.  | 2 |                             |
|   | 8  | Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.   | 2 |                             |
|   |    | Практическое занятие   |   |                             |
|   | 9  | «Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно - пропарочной станции».  | 2 |                             |
|   |    | Практическое занятие   |   |                             |
|   | 10 | «Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы» | 2 |                             |
|   |    | Практическое занятие   |   |                             |
|   | 11 | «Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного загрязнением земли при эксплуатации скоростного железнодорожного транспорта»  | 2 |                             |
| Тема 4. Мониторинг окружающей среды                                       |    | Содержание учебного материала  |   | ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
|   | 12 | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте   | 2 |                             |
|   | 13 | Практическое занятие.<br>«Определение размера платежей за размещение твёрдых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта»  | 2 |                             |
| Тема 5. Общие сведения об отходах.  |    | Содержание учебного материала  |   | ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
|   | 14 | Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.   | 2 |                             |
| Тема 6. Управление отходами.  | 15 | Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта   | 2 | ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
|   | 16 | Защита от отходов производства и потребления   | 2 |                             |
| Тема 7. Экологоэкономическая оценка природоохранной деятельности объектов | 17 | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.  | 2 | ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ОК 10 |
|   | 18 | Природоохранные мероприятия и их эффективность   | 2 |                             |



|  |                          |   |    |                                |
|--|--------------------------|---|----|--------------------------------|
| железнодорожного транспорта  |                          |   |    |                                |
| Тема 8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | 19                       | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования                     | 2  | ОК 01 – ОК 07,<br>ОК 09, ОК 10 |
|  |                          | Практическое занятие  |    |                                |
|  | 20                       | «Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте» | 2  |                                |
|  | Промежуточная аттестация |   | 2  |                                |
|  |                          | Итого по дисциплине   | 48 |                                |
|  |                          | В том числе:  |    |                                |
|  |                          | Теоретическое обучение  | 30 |                                |
|  |                          | Практические занятия  | 10 |                                |
|  |                          | Самостоятельная работа  | 6  |                                |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете Экология на железнодорожном транспорте.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска;
- пакет нормативных документов,
- учебно-методический комплекс по дисциплине,
- комплект учебно-методической литературы, наглядные пособия (таблицы, иллюстративный материал).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 1 Основная учебная литература

1.1. Павлова Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — 480 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08167-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://www.biblio-online.ru/viewer/obschaya-ekologiya-i-ekologiya-transporta-437381#page/1> Москва: Издательство Юрайт, 2019.

##### 2 Дополнительная учебная литература

2.1. Павлова Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 190 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09568-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/ekologiya-437383#page/1> Москва: Издательство Юрайт, 2019.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины  |  |  |
| - видов и классификации природных ресурсов  | четко дает ответ на виды и классификации природных ресурсов  | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, |
| - принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта  | точно дает ответ о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта  | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов  |
| - основных источников техногенного воздействия на окружающую среду  | уверенно перечисляет основные источники техногенного воздействия на окружающую среду   | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов  |
| - способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств | перечисляет способы предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, |
| - правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования  | перечисляет правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования  | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, |
| - общих сведений об отходах, управления отходами  | Правильно перечисляет общие сведения об отходах, управления отходами   | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины  |  |  |
| - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов  | Правильно анализирует экологические последствия  | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии | различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии | практических занятий, подготовка рефератов,  |
| - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф   | Четко анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф   | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, |
| - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта  | Четко анализирует причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта  | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, |
| - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта  | Правильно и аргументированно оценивает малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта   | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, |

| Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)   |
|--|--|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | - проявление интереса к будущей профессии  | наблюдение во время дискуссий   |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов | наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленной цели |

|  |  |  |
|--|--|--|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | - оперативное и эффективное принятие решения в стандартных и нестандартных ситуациях               | решение проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач                | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | - индивидуальное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей                   | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач                | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач                | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                  | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  | - уметь использовать официальную документацию  | наблюдение при выполнении практических работ, решение задач  |

**5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

| № | Дата внесения изменений | № страницы | До внесения изменений | После внесения изменения |
|---|-------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|
| 1 |                         |            |                       |                          |
| 2 |                         |            |                       |                          |
| 3 |                         |            |                       |                          |
| 4 |                         |            |                       |                          |
| 5 |                         |            |                       |                          |
| 6 |                         |            |                       |                          |
| 7 |                         |            |                       |                          |