

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»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта

(ФГБОУ ВО КрИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(на железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Красноярск 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 139

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической комиссии  
«ООД»

Протокол № 9 от 24.04.2024г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

\_\_\_\_\_ Е.В. Смиян

02.05.2024г.

Разработчик: Галкина А.Ю. – преподаватель высшей категории КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей учебной программы дисциплины .....	4
2 Структура и содержание рабочей программы дисциплины.....	6
3 Условия реализации программы дисциплины .....	10
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплин .....	12
5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины .....	15

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

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

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

Приобретён практический опыт:

- оценивания эффективности природоохранных мероприятий на предприятиях ОАО «РЖД» посредством расчёта качества работы очистных сооружений, а также ПДК и ПДС, выбросов и сбросов;
- расчёта платежей за загрязнение окружающей среды от объектов инфраструктуры ОАО «РЖД».

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных 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 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.

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

Личностные результаты

<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 2</b>	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

- объем дисциплины 48 часов.
  - объем часов во взаимодействии с преподавателем— 48 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение 38 часов;
  - практические занятия 10 часов.

Из них в форме практической подготовки:

- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная	48
В том числе:	
Практические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты
1		2	3	4
1 курс, 1 семестр				
Введение		Содержание учебного материала		
	1	Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Общие положения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,
Тема 1. Понятия о природных ресурсах. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		Содержание учебного материала		ЛР 2, ЛР 10
	2	Природные ресурсы и их классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.	2	
	3	Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	2	
	4	Виды и формы природопользования.	2	ОК 7 ПК.2.6
	5	Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	
		Практические занятия		
	6	Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станций.	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 2, ЛР 10 ПК.2.6
	7	Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	2	
8	Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы, нагретой газовоздушной смеси.	2		
		Содержание учебного материала		

	9	Природоохранная деятельности ОАО «РЖД»	2	
		Содержание учебного материала		
	10	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	2	
Тема 2. Мониторинг окружающей среды		Содержание учебного материала		ОК 7, ЛР 2, ЛР 10 ПК.2.6
	11	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	2	
	12	Экологический контроль.	2	
	13	Нормирование качества окружающей среды	2	
Тема 3. Общие сведения об отходах. Управление отходами.	14	Содержание учебного материала Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	2	ОК 7 ПК.2.6
	15	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.	2	
	16	Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	
	17	Защита от отходов производства и потребления.	2	
		Практическое занятие		
	18	Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	2	
Тема 4. Эколого - экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 2, ЛР 10 ПК.2.6
	19	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	2	
	20	Природоохранные мероприятия и их эффективность.	2	
		Практическое занятие		
	21	Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	2	
Тема 5. Международное сотрудничество в		Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,
	22	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	



области охраны окружающей среды.	23	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	ЛР 2, ЛР 10 ПК.2.6
	24	Итоговая контрольная работа	2	
			Итого по дисциплине В том числе: Теоретические занятия Практические занятия	48 38 10

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте реализуется в учебном кабинете «Экология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- раздаточный материал: первоисточники и основные нормативно-правовые акты. Технические средства обучения:
- многофункциональное устройство (ПК, сканер, принтер, копир);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### 1 Основная литература:

1.1. 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 Дополнительная учебная литература:

2.1 Павлова, Е. И. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538289>

##### Дополнительная учебная литература:

1. Конституция Российской Федерации. Государственная символика Российской Федерации [Текст].- 48 с.М. : Рид Групп, 2011

2. Конституция Российской Федерации [Текст]: конституция РФ, государственный флаг РФ, государственный герб РФ, государственный гимн РФ.- 64 с.М.: АСТ , 2013

3. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ.- 31 с.М, 2016 ЭБ КРИЖТ ИрГУПС

4. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ.- 47 с. ЭБ КРИЖТ ИрГУПС
5. Об экологической экспертизе [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ.- 18 с. ЭБ КРИЖТ ИрГУПС
6. Галкина А.Ю. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания для выполнения практических работ для студентов специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам) / А.Ю. Галкина; КТЖТ КРИЖТ ИрГУПС. –17 с. Красноярск: КРИЖТ ИрГУПС, 2017 5
7. Галкина А.Ю. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания для выполнения контрольных работ для студентов специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам) / А.Ю. Галкина; КТЖТ КРИЖТ ИрГУПС. –13 с. Красноярск: КРИЖТ ИрГУПС, 2017
8. Галкина А.Ю., Экология на железнодорожном транспорте: методические указания для самостоятельной работы для студентов 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (по видам) очной формы обучения / А.Ю. Галкина; КТЖТ КРИЖТ ИрГУПС. – 12 с. Красноярск: КРИЖТ ИрГУПС, 2017

### 3 Электронные ресурсы:

- 3.1. Библиотека КРИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <http://irbis.krsk.irgups.ru/>. – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.
- 3.2. Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очной/заочной формы обучения
Уметь:	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	все виды опросов; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценки результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	
анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;	
оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.	
Знания:	
виды и классификацию природных ресурсов;	оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;
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.	

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.	Умение 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.	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленных целей
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф.	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленных целей
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Решение практических задач в коллективе и команде	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленных целей
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Применение знаний об изменении климата, принципах бережливого производства в профессиональной деятельности.	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью

		выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленных целей
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	выполнения требований технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; – применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	Оценка результатов выполнения практической работы (исследование, компетентностно-ориентированное задание)

**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				