

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

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте разработана за счет вариативной части учебного плана специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

РАССМОТРЕНО

ЦМК «Общеобразовательных дисциплин»

Протокол № 10 от «09» июня 2021г

Председатель Юманов /П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

С.В. Домнин С.В. Домнин

«09» июня 2021г

Разработчик: Мокина Л.В. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей учебной программы дисциплины .....	4
2. Структура и содержание рабочей программы дисциплины.....	6
3 Условия реализации рабочей программы дисциплины.....	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	14
5 Лист внесения изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины .....	17

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Дисциплина ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте входит математический общий естественно научный учебный цикл.

## 1.2. Цели и задачи 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.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

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

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

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей учебной программы

#### Очная форма обучения

- Максимальная учебная нагрузка 44 часов.
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 44 часа  
в том числе:
  - теоретическое обучение 34 часов;
  - практические занятия 10 часов.
- промежуточная аттестация (дифференцированного зачета)

#### Заочная форма обучения

- Максимальная учебная нагрузка 44 часов.
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка 6 часов  
в том числе:
  - теоретическое обучение 4 часов
  - практические занятия 2 часов
  - самостоятельная работа обучающегося 38 часов.
- промежуточная аттестация (дифференцированного зачета).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
В том числе:	
Практические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2 Объем рабочей программы дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
В том числе:	
Практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.3. Тематический план и содержание дисциплины 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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
1 курс 1 семестр				
Тема 1. Понятие о природных ресурсах		Содержание учебного материала		
	1	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 2. Нормативно-правовая база		Содержание учебного материала		
	2	Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации	2	ОК 1- ОК 9
Тема 3. Формы и виды природопользования		Содержание учебного материала		
	3	Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 4. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД»		Содержание учебного материала		
	4	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 5. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов		Содержание учебного материала		
	5	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 6. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном		Содержание учебного материала		
	6	Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	ОК 1- ОК 9
		Практические занятия		

транспорт	7	Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно - пропарочной станции.	2	ОК 3- ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.1
	8	Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	2	ОК 3- ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 2.5
	9	Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного загрязнением земли при эксплуатации скоростного железнодорожного транспорта	2	ОК 3- ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 3.1
Тема 7. Мониторинг окружающей среды		Содержание учебного материала		
	10	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	2	ОК 1- ОК 9
Тема 8 Экологический контроль		Содержание учебного материала		
	11	Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	2	ОК 1- ОК 9
Тема 9. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте		Содержание учебного материала		
	12	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 10. Отходы. Классификация отходов.		Содержание учебного материала		
	13	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 11. Управление отходами.		Содержание учебного материала		
	14	Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта	2	ОК 1- ОК 9
Тема 12. Утилизация и переработка отходов производства и потребления		Содержание учебного материала		
	15	Утилизация и переработка отходов производства и потребления	2	ОК 1- ОК 9
		Практическое занятие		
	16	Определение размера платежей за размещение твёрдых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта	2	ОК 3- ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 3.1
Тема 13.		Содержание учебного материала		



Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	17	Экономический расчет охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 14. Природоохранные мероприятия и их эффективность		Содержание учебного материала		
	18	Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	ОК 1- ОК 9
Тема 15. Принципы и правила международного сотрудничества		Содержание учебного материала		
	19	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	ОК 1- ОК 9
		Практическое занятие		
	20	Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	2	ОК 3, ОК 9 ПК 2.5, ПК 3.1
Тема 16. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала		
	21	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	ОК 1- ОК 9
Тема 17. Безопасность на железнодорожном транспорте.		Содержание учебного материала		
	22	Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект	2	ОК 2- ОК 4
Итого по дисциплине			44	
в том числе:				
теоретическое обучение			34	
практические занятия			10	

Заочная форма обучения на базе 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
1	2		3	4
1 курс 1 семестр				
Тема 1. Понятие о природных ресурсах		Самостоятельная работа обучающихся Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	2	
Тема 2. Нормативно-правовая база		Самостоятельная работа обучающихся Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации	3	
Тема 3. Формы и виды природопользования		Самостоятельная работа обучающихся Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	2	
Тема 4. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД»		Содержание учебного материала		
	1	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 5. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов		Самостоятельная работа обучающихся Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	3	
Тема 6. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном		Самостоятельная работа обучающихся Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.		
		Практическое занятие		

транспорте	2	Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно - пропарочной станции.	2	ОК 3- ОК 4, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.1
Тема 7. Мониторинг окружающей среды		Самостоятельная работа обучающихся Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	3	
Тема 8 Экологический контроль		Самостоятельная работа обучающихся Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	2	
Тема 9. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте		Самостоятельная работа обучающихся Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	3	
Тема 10. Отходы. Классификация отходов.		Содержание учебного материала		
	3	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.	2	ОК 1- ОК 9
Тема 11. Управление отходами.		Самостоятельная работа обучающихся Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта	3	
Тема 12. Утилизация и переработка отходов производства и потребления		Самостоятельная работа обучающихся Утилизация и переработка отходов производства и потребления	2	
Тема 13. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта		Самостоятельная работа обучающихся Экономический расчет охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	3	
Тема 14. Природоохранные мероприятия и их эффективность		Самостоятельная работа обучающихся Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	
Тема 15.		Самостоятельная работа обучающихся		

Принципы и правила международного сотрудничества	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	3	
Тема 16. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Самостоятельная работа обучающихся Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	
Тема 17. Безопасность на железнодорожном транспорте.	Самостоятельная работа обучающихся Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект	3	
Итого по дисциплине		44	
в том числе:			
теоретическое обучение		4	
практические занятия		2	
самостоятельная работа		38	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Экологии природопользования.

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 обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

- 1) Павлова, Елена Ивановна. Общая экология и экология транспорта [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков ; рецензенты : Е. А. Карпушкина, В. В. Якунчиков. - Москва : Юрайт, 2019. - 480 с. on-line (Введено оглавление)

Дополнительная литература:

- 1) Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс] : принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). - Москва : КонсультантПлюс, 2021. - 44 с. on-line (Введено оглавление)

Электронные ресурсы:

1. ЭБ КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс] : электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС. – Режим доступа : <http://irbis.krsk.irgups.ru>.
2. ЭБС ZNANIUM.COM – <http://znanium.com/>
3. ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>
4. СПС КонсультантПлюс – [\\SPS\Consultant\\_Stud\cons.exe](\\SPS\Consultant_Stud\cons.exe)
5. СПС ГАРАНТ – <\\SPS\GarantClient\garant.exe>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Умения: - 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;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
Знания: - видов и классификации природных ресурсов;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- 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;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет
- общих сведений об отходах, управления отходами	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий; подготовка рефератов, выполнение контрольных работ, зачет

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 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 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
ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности	оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.
ПК 2.3. Выполнять основные	- выбирать материалы на	оценка выполнения

<p>виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем</p>	<p>основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности</p>	<p>практических занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.</p>	<p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности</p>	<p>оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности</p>	<p>оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>
<p>ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.</p>	<p>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности</p>	<p>оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.</p>



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

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменений	После внесения изменения
1				
2				
3				