

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте
образовательной программы среднего профессионального образования
подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Квалификация: Слесарь по ремонту подвижного
состава и помощник машиниста

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП СПО ПКРС: 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

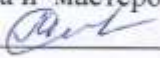
Зима, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования- далее ФГОС СПО (утвержденного приказом министерства просвещения РФ от 20.03.2024 г. № 175 (зарегистрирован в Минюсте РФ 26.04.2024 г. № 78018), с учетом примерной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии среднего профессионального образования **23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

Разработчик: Зацепина Валентина Георгиевна, преподаватель экологии ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей дисциплин профессионального цикла и мастеров производственного обучения

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 6 от «4» февраля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте** предназначена для изучения состояния экологии окружающей среды на производственных объектах железнодорожного транспорта в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих среднее общее образование в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина **ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте** входит в **ОП СПО по профессии 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)**.

1.3. Цели дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- 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 процессе освоения дисциплины ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте у обучающихся должны формировать **общие компетенции**:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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;

В результате освоения учебной дисциплины ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку тепловоза к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление тепловозом.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

объём учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 34 часа;

самостоятельной работы студента -2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по профессии:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	36
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем	34
Лекции, уроки	24
Практические занятия	10
Консультации <i>(при наличии)</i>	-
Экзамен <i>(при наличии)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте
23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

№ п/п	Наименование разделов	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
		Раздел 1. Природные ресурсы	16		
1-2	Тема 1.1	Введение. Экология как наука. <i>Содержание учебного материала:</i> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	1
3-4		Понятие о природных ресурсах. <i>Содержание учебного материала:</i> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере	2		2
5	Тема 1.2.	Виды природопользования. <i>Содержание учебного материала:</i> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием	1		2
6	Тема 1.3.	Нерациональное природопользование. <i>Содержание учебного материала:</i> Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов деятельности. Загрязнение. Понятие и классификация	1		2
7	Тема 1.4.	Техногенное воздействие на окружающую среду. <i>Содержание учебного материала:</i> Основные источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду	1		2
8-9	Тема 1.5.	Природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте <i>Содержание учебного материала:</i> Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта	2		2
10	Тема 1.6.	Мониторинг окружающей среды. Общественная экспертиза. <i>Содержание учебного материала:</i> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	1		2
11		Практическое занятие № 1. Паспорта опасных отходов ВЧД. <i>Содержание учебного материала:</i> Классификация загрязняющих отходов. Экологическая экспертиза	1		2
12		Практическое занятие № 2: Расчет ширины полосы отвода жд. <i>Содержание учебного материала:</i> Расчет ширины полосы отвода железной дороги согласно проектной документации с учетом местных условий размещения объекта	1		

13-14		и категории пути (Приказ Минтранс РФ от 06.08.2008 №126 «Об утверждении норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода жд, а так же норм расчета охранных зон железных дорог»			
		Практическое занятие № 3. Выбросы вредных веществ в атмосферу. <i>Содержание учебного материала.</i> Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников жд предприятий. Учет «розы» ветров. Нормативы санитарно- защитных зон.	2		2

15-16	Тема 1.7	Экологический контроль. <i>Содержание учебного материала.</i> Нормирование качества окружающей среды. Принципы, методы и виды экологического контроля и регулирования. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте. Предельно-допустимые концентрации.	2		2
	Раздел 2. Проблема отходов		5		2
17	Тема 2.1	Общие сведения об отходах. <i>Содержание учебного материала.</i> Общие сведения; классификация отходов. Основные источники и масштабы образования отходов. Проблемы уничтожения ТБО на полигонах. Малоотходные технологии на объектах.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	2
18-19	Тема 2.2	Управление отходами. <i>Содержание учебного материала.</i> Способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	2
20-21		Практическое занятие № 4. Экологические кризисы от объектов жд транспорта. <i>Содержание учебного материала.</i> Современный аспект; человеческий фактор как причина техногенных происшествий. Защита отходов производства и потребления	2		2
	Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		9		
22	Тема 3.1	Экономический механизм охраны окружающей природной среды. <i>Содержание учебного материала.</i> Эколого -экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта Санитарно-защитные зоны предприятий.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	2
23-24		Практическое занятие №5. Природоохранные мероприятия, их эффективность. <i>Содержание учебного материала:</i> рекультивация (восстановление земель); штрафные санкции за выбросы; анализ оценки рисков (очистные строят ниже поселения или выше по течению реки?). Новые промышленные опасные объекты строятся с учетом «розы» ветров относительно поселений. Правила выбора участка под строительство.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	2
25-26		Практическое занятие №6. Очистные сооружения (флораторная). <i>Содержание учебного материала:</i> способы очистки сточных вод; эффективность очистки жидких стоков Сервисного локомотивного депо. Устройство и схема флораторной.	2		2
27-28	Тема 3.2.	Правовые основы природопользования. <i>Содержание учебного материала.</i> Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Красные книги.	2		1

29-30	Тема 3.3	Охрана природы. Основные направления. Содержание учебного материала: Задачи охраны окружающей среды. Природоохранная деятельность в разных сферах	2		2
	Раздел 4. Экологическая безопасность		6		
31-32	Тема 4.1.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. <i>Содержание учебного материала.</i> Экологическое право. Необходимость оздоровления генофонда человечества. Принципы и правила международного сотрудничества на железнодорожном транспорте	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	2
Самостоятельная работа. Выполнить проект. Примерные темы: Сущность и результаты исследований «Римского клуба». Проблема развития ядерной и термоядерной энергетики. Классификация возобновляемых энергоресурсов. Типы организаций, способствующих охране окружающей среды. Транспорт и безопасность: исторический аспект. Краткий словарь экологических терминов. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. <i>Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.</i>			2		3
33-34	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2	3
Всего часов:			36		
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).					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «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.
- карта мира; карта Иркутской области; карта Восточно-Сибирского региона;
- карта г.Зима и г. Саянск с окрестностями;
- фото особо охраняемых территорий и природы Иркутской области;
- туристические карты Прибайкалья;
- раздаточный материал для индивидуальной работы обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Тотай А.В., Корсаков А.В. Учебник и практикум для СПО. М.: ООО Издательство Юрайт, 2020

Дополнительные источники:

1. Атлас Иркутской области [Текст]. – Иркутск, 2000.
2. Дзятковская Е.Н. Экология и здоровье. Часть 1 - 2. – Иркутск, 1994
3. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П.. Экология. Учебник для 9 класса. Изд – во «Дрофа», 1995.
4. Максаковский В.П. Экономическая и социальная география мира. Учебник для 10 класса. - М.: «Просвещение», 2007.
5. Зацепина В.Г. Программа «Проблемы экологической безопасности населения г. Зима», спецкурс для учащихся 9-10 классов, г.Зима 2009
6. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Природа, человек, технология. -Л.: Гидрометеиздат, 1974.
7. Павлова Е.И. Экология транспорта: учебник для бакалавров. М.: Издательство Юрайт. 2016.
8. Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. Научно- методический журнал.- М.: «Центр «образование и экология», 2008.
9. Набор туристических карт: Хамар –Дабан, г.Черского, Байкальский хребет, оз Байкал и др.

Интернет-ресурсы:

1. Иркутская область. Географический обзор Иркутской области [Электронный ресурс]// сайт «География». – режим доступа <http://www.geografia.ru/irkut.html>
2. Иркутская область [Электронный ресурс]// Википедия. – режим доступа http://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%F0%EA%F3%F2%F1%EA%E0%FF_%EE%E1%EB%E0%F1%F2%FC

Электронные издания (электронные ресурсы)

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/> (дата обращения 10.01.2024). - **Режим доступа: по подписке.**
2. Гурова Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2024. - 188 с. - (Профессиональное

образование). - ISBN 978-5-534-09485-5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/538456> (дата обращения: 10.01.2024).

3. *Зубрев, Н.И.* Переработка и регенерация отходов на транспорте и циркулярная экономика: учебное пособие / Н.И. Зубрев, М.А. Журавлева, М.В. Устинова, Е.К. Силина. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. - 280 с. - 978-5-907479-71-5. - Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1197/280473/> (дата обращения 10.01.2024).

Режим доступа: по подписке.

4. *Карапетянц И.В.* Экология транспорта и устойчивое развитие: учебник / И.В. Карапетянц [и др.]; под ред. И.В. Карапетянц, Е.И. Павловой. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. - 370 с. - ISBN 978-5-907055-72-8. - Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1202/230316/> (дата обращения 10.01.2024). - Режим доступа: по подписке.

5. *Павлова Е.И.* Общая экология и экология транспорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.И. Павлова, В.К. Новиков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 416 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16735-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/531601> (дата обращения: 10.01.2024).

6. Центр управления финансами. Экологический контроль : сайт. - URL: <http://center-yf.ru/data/stat/ekologicheskij-kontrol.php> (дата обращения 10.01.2024). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Экология на железнодорожном транспорте

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с приобретенными навыками. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели освоенности компетенций	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; - анализировать причины возникновения экологических аварий и чрезвычайных ситуаций; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию природных ресурсов; - условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды; - природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; - основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания 	<p>обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия производственной деятельности на транспорте;</p> <p>определяет причины возникновения экологических аварий и дает прогноз их последствий;</p> <p>обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>- дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p> <p>- классифицировать природные ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку экологической ситуации и рассчитывать причиненный ущерб окружающей среде; - характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; <p>- характеризовать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - давать оценку основных источников образования 	<p>Изучение продуктов образовательной деятельности:</p> <p>Оценка письменных и устных работ.</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий. Оценка выполнения тестовых заданий.</p> <p>Анализ выполнения заданий на практических занятиях, предполагающих поиск, переработку и представление учебной информации.</p> <p>Формы контроля:</p> <p>Устный контроль (монолог, диалог, дискуссия);</p> <p>Письменный контроль конспектов; теста;</p> <p>Фронтальный контроль (опрос; проверка конспектов);</p> <p>Индивидуальный контроль (синквейн, работа с карточками);</p> <p>Оценка работы с кейс-материалами, подготовки презентаций, рефератов.</p> <p>Оценивание докладов, сообщений (презентаций).</p> <p>Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.</p>

<p>выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>отходов производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать методы снижения отходов на железнодорожном производстве; - понимать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; - задачи охраны окружающей среды и цель работы экологических предприятий. 	
--	--	--