

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



М.Г. Дмитриев

«10» ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **Техник**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Петрозаводск
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

ЕН

протокол № 2 от « 04 » 10 2018г.

Председатель Николай Николаевич

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 45 от 23 января 2018 г.

Разработчик программы:

Петрозаводский филиал ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

С изменениями от 25.04.2023 года, протокол заседания Педагогического совета
Петрозаводского филиала ПГУПС от 25.04.2023г. №147

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте* (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 3.7.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7	- Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; - Выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф; - Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	- Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. - Основные источники и масштабы образования отходов производства. - 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 производства. - Правовые основы, правила и нормы

	- Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	природопользования и экологической безопасности. - Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.
--	---	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 46 часов, в том числе:

обязательная часть - 36 часов;

вариативная часть – 10 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 46 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем– 44 часа (в форме практической подготовки – 10 часов);

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	10
В форме практической подготовки	10
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7
	1. Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.	2	
	2. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект	2	
Раздел 1. Природные ресурсы		22	ОК 07
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	Содержание учебного материала	4	
	1. Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.	2	
	2. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	2	
Тема 1.2. Виды природопользования	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7
	1. Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	2	
	2. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	
	3. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	2	
	4. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие №1 «Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе	2	

	водоснабжения промывочно-пропарочной станции».		
	Практическое занятие № 2 «Определение максимальной концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при выбросе дымовых газов из трубы котельной».	2	
	Практическое занятие №3 «Определение максимальной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при удалении вентиляционного воздуха из помещения через аэрационный фонарь (линейный источник)».	2	
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала	4	ОК 07, ПК 3.7
	1.Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.	2	
	2.Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование.	2	
Раздел 2. Проблема отходов		8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7
Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.	Содержание учебного материала	6	
	1. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	2	
	2. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	
	2.Защита отходов производства и потребления	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие №4 «Определение размера платежей за размещение твердых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта»	2	
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		6	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности	Содержание учебного материала	4	
	1. Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте	2	
	2. Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	
	Практическое занятие	2	

объектов железно- нодорожного транспорта.	Практическое занятие №5 «Определение размера платежей за загрязнение атмосферы выхлопными газами тепловозов»	2	
Раздел 4. Экологическая безопасность		2	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 3.7
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2	
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	1. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	1	
	2. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	1	
Самостоятельная работа обучающегося		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория: кабинет «Экологии» (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оснащенная оборудованием: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1 шт., ученические столы - двухместные - 15 шт., стулья - 31 шт. Технические средства обучения: телевизор жидкокристаллический - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: портреты ученых - 4 шт., стенды тематические - 9 шт., образцы материалов - 3 шт., методические рекомендации по выполнению практических занятий. Оборудование: коллекции: «Пластмассы» - 2 шт., «Волокна» - 1 шт., «Нефть» - 1 шт., «Хлопок» - 1 шт., «Шерсть» - 1 шт., «Искусственный шелк» - 1 шт., «Металлы и сплавы» - 1 шт., «Каучук» - 1 шт., «Топливо» - 2 шт., штатив - 1 шт., набор лабораторных пробирок, спиртовки - 8 шт., аппарат Киппа - 1 шт. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды - 7 шт., презентации, электронный курс лекций по дисциплине, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

помещение для самостоятельной работы: специализированная учебная мебель: ученические столы - двухместные - 12 шт., столы компьютерные - 6 шт., стулья - 30 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет - 6 шт. Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip v19, PascalABC, Компас-3D v14, Oracle VM VirtualBox, антивирус Dr.Web. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды 2 шт, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

помещение для самостоятельной работы: специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером - 1 шт., ученические столы - двухместные - 8 шт., столы компьютерные - 12 шт., стулья - 29 шт. Технические средства обучения: компьютер с выходом в Интернет - 12 шт., мультимедийный проектор стационарный - 1 шт., экран проекционный - 1 шт. Оборудование: принтер - 1 шт., классная доска - 1 шт. Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2007, 7-zip v19, PascalABC, Компас-3D v14, Oracle VM VirtualBox, антивирус Dr.Web. Материалы, учитывающие требования международных стандартов: информационные стенды 6 шт, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по ТБ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Авдеева, Г. Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : справочное пособие / Г. Д. Авдеева — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 256 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/963/260724/>. — Режим доступа : для авториз. пользователей.

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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 188 с. ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471596>

3. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168904>

4. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — ISBN 978-5-534-13802-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471408>

5. Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168784>

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 практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; - Выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф; - Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	умение четко и грамотно анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф; правильно выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, контрольная работа, дифференцированный зачет.
Знания: - Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. - Основные источники и масштабы образования отходов производства. - 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 производства. - Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. - Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды,	- знать задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации, основные источники и масштабы образования отходов производства, 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 производства, правовые основы, правила и	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, контрольная работа, дифференцированный зачет.

экологического контроля и экологического регулирования.	нормы природопользования и экологической безопасности, принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.	
---	--	--