


Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
филиал
«Уральского государственного университета путей сообщения»
в г. Нижнем Тагиле


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


дисциплины: ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте
для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (по видам)

Нижний Тагил, 2024

Одобрена
Цикловой методической комиссией
Председатель  Л.А. Павлова

Разработана на основе ФГОС
По специальности среднего
профессионального образования,
утверждена приказом
Министерства образования и науки
Российской Федерации
от 22 апреля 2014 г. N 376 (с изм. от
13 июля 2021 г., 1 сентября 2022 г.)

Автор: Малеева Елена Валентиновна – преподаватель филиала ФГБОУ ВО
УрГУПС в г. Нижнем Тагиле 

Рецензент: Павлова Л.А., преподаватель первой квалификационной
категории, председатель цикловой методической комиссии 

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями Цикловой комиссии, составлена по учебному плану 2024 года по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3 Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины 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.

должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- причины 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 и охраны окружающей среды;

– цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. **1.4 Формируемые компетенции**

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу	48 48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	-
Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)	12
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	12
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 6 семестр	

Рабочая программа составлена на основании примерной программы дисциплины Экология на железнодорожном транспорте для образовательных учреждений, реализующих образовательной программы СПО по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Введение		2	-	
	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	-	2 ОК 1, ОК 7, ПК 1.2
Раздел 1. Природные ресурсы		22	-	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	Содержание учебного материала Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	4	-	2 ОК 1, ОК 7, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского», «Природные ресурсы РФ», «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования», «Природные туристические ресурсы», «Природные ресурсы и окружающая среда».	2	-	ОК 1, ОК 7, ПК 2.2

1	2	3	4	5
<p>Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</p>	<p>Содержание учебного материала Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы. Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).</p>	8	-	2 ОК 1, ОК 7,
<p>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Экологический мониторинг», «Мониторинг окружающей среды», «Экологический мониторинг вредных объектов», «Понятие экологического мониторинга и его задачи». Подготовка к выполнению тестовых заданий по всем темам раздела 1.</p>	4	-	2 ОК 1, ОК 7
Раздел 2. Проблема отходов		8		
1	2	3	4	5

Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	6	-	3 ОК 1, ОК 7,
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Токсичные производственные отходы», «Переработка отходов производства и потребления», «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства». Подготовка к выполнению тестовых заданий по теме раздела 2.	2	-	ОК 1, ОК 7,
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		8	-	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожног о транспорта	Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	6	-	2 ОК 1, ОК 7
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка к выполнению тестовых заданий по теме раздела 3.	2	-	ОК 1, ОК 7

1	2	3	4	5
Раздел 4. Экологическая безопасность		8	-	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	4	-	3 ОК 1, ОК 7, ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Объекты окружающей среды на железнодорожном транспорте», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». Подготовка к выполнению тестовых заданий по теме раздела 4. Подготовка к дифференцированному зачету.	2	-	ОК 1, ОК 7, ПК 2.2
	Дифференцированный зачет	2	-	
Всего		48	-	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

** 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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в учебном кабинете экологии на железнодорожном транспорте.

Оснащение учебного кабинета:

Специализированная мебель.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Тренажер для формирования навыков неотложной доврачебной помощи подросткам в чрезвычайных ситуациях ЭЛТЭК-М,

огнетушитель ОП-4,

самоспасатель СПИ-20М,

аптечка для оказания первой помощи.

5 столов, 10 стульев,

рабочее место преподавателя

3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. – 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1359433>

2. Дмитренко В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А.Г. Фетисов. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118626>

Дополнительная учебная литература:

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1157275>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» / Е.В. Васильева – КИЖТ УрГУПС, 2022.

2. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» / Н.С. Базарова – КИЖТ УрГУПС, 2022

Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Научно-практический портал «Экология производства». Форма доступа: www.ecoindustry.ru

2. Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: www.biodat.ru

Профессиональные базы данных:

не используются.

Программное обеспечение:

не используется.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и классификацию природных ресурсов; – причины 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 и охраны окружающей среды; – цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. 	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка результата выполнения практических заданий на практических занятиях; – оценка выступлений с докладами на занятиях; – оценка результата выполнения индивидуальных тестовых заданий на занятиях. <p><i>Промежуточный контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.