

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.12.2025 23:40:13
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Приложение
к ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы (программы ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07, ПК 2.6.

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;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 07, ПК 2.6	<ul style="list-style-type: none">- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;- анализировать причины возникновения экологических	<ul style="list-style-type: none">- виды и классификация природных ресурсов;- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;- способы предотвращения и улавливания

	<p>аварий и катастроф;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; – оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта. 	<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, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование; – 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.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР2 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.

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении – 38 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 32 часа, в том числе практические занятия – 10 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении – 38 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 6 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов о/о
Объем образовательной программы	38
в том числе	
теоретическое обучение	22
практические занятия	10
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	2

2.1.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов з/о
Объем образовательной программы	38
в том числе	
теоретическое обучение	6
практические занятия	-
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация (в форме 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
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект</p>	2	OK 07, ПК 2.6
Раздел 1. Природные ресурсы		22	OK 07
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере</p>	4	
Тема 1.2 Виды природопользования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Правовые основы, правила и нормы природопользования. Человек, природная среда, проблемы природопользования. Проблемы выживания. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого общества (загрязнение биосферы, снижение плодородия почв, вырубка лесов, добыча полезных ископаемых в неоправданных пределах и т.д.). Современное состояние природной среды в России. Представления об экологическом равновесии. Несбалансированность возможностей самовосстановления биосферы и</p>	12	OK 07

	<p>наращивания хозяйственной деятельности. Общепланетарный и комплексный характер экологических проблем. Возникновение глобальных экологических проблем. Возможные последствия потепления климата. Нарушения озонового слоя Земли. Проблемы глобальной демографической безопасности</p> <p>2.Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на железнодорожном предприятии</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 1 Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта</p> <p>Практическое занятие № 2 Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.</p> <p>Практическое занятие № 3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовоздушной смеси.</p>		
<p>Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование</p>	2	ОК 07, ПК 2.6
Раздел 2.Проблема отходов		6	
<p>Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта</p>	6 2	ОК 07, ПК 2.6

отходами	2.Защита от отходов производства и потребления	2	2
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие № 4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		4	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала	4	OK 07, ПК 2.6
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.		
Раздел 4. Экологическая безопасность		2	
Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала	2	OK 07
	Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Антикоррупционные международные стандарты при осуществлении Российской экологической политики в области захоронения отходов		
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

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

Кабинет «Экология», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основная литература

1. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология: учебник для 10 класса. Базовый уровень [Электронный ресурс]: — Москва: Русское слово, 2020 — 192 с. — ISBN 978-5-533-00924-9 по паролю. ibooks.ru

2. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология: учебник для 11 класса. Базовый уровень [Электронный ресурс]: — Москва: Русское слово, 2020 — 200 с. — ISBN 978-5-533-00471-8 по паролю. ibooks.ru

3.2.2. Электронный ресурс

1. <https://urait.ru>

Общая экология и экология транспорта 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Павлов Е.И., Новиков В.К. 2020/ Гриф. УМО СПО

2. <https://urait.ru>

Экология и рациональное природопользование 3-е изд., испр. И доп. Учебник и практикум для СПО Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. 2019/ Гриф. УМО СПО

3. <https://urait.ru>

Экологические основы природопользования Учебник для СПО Астафьева О.Е., Авраменко А.А., Питрюк А.В. 2019/ Гриф. УМО СПО

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– виды и классификация природных видов и классификацию природных ресурсов;</p> <p>– принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</p> <p>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>– способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>– правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</p> <p>– общие сведения об отходах, управление отходами;</p> <p>– принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</p> <p>– цели и задачи охраны</p>	<p>– уметь классифицировать природные ресурсы;</p> <p>– давать оценку экологической ситуации и уметь рассчитывать причиненный ущерб окружающей среде;</p> <p>– характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>– перечислять и характеризовать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>– производить расчеты загрязнения окружающей среды;</p> <p>– понимать правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>– уметь давать оценку основных источников образования отходов производства;</p> <p>– предлагать методы снижения отходов на железнодорожном производстве;</p> <p>– понимать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>– перечислять задачи охраны окружающей среды и четко знать цель работы экологических предприятий.</p>	<p>– все виды вопросов;</p> <p>– экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</p> <p>– оценки результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.</p>

окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
-------------------------------------------------	--	--

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины

<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. 	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте; – определяет причины возникновения экологических аварий и катастроф и дает прогноз последствий катастроф; – обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; – дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте. 	<p>оценка выполнения практических заданий;</p> <p>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

5.2 . Активные и интерактивные:

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).

