

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ткачева Лариса Владимировна
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 16.09.2025 20:17:05
Уникальный программный ключ:
6193ebd093351b6251af28b8e5ef9cbb3f05df49

Приложение 9.3.22
к ППСЗ по специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Год начала подготовки 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

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **23.02.06** Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- У.1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- У.2 анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- У.3 анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;
- У.4 оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- 3.1 виды и классификацию природных ресурсов;
- 3.2 принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 3.3 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;

3.4 правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

3.5 общие сведения об отходах, управление отходами;

3.6 принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

3.7 цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие 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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

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

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 освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно – методическое обеспечение:

- Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы (утверждены на ЦМК 25.05.2016г. протокол №9)
- Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной

дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте;

- Дополнительная литература в библиотеке техникума;
- Электронная библиотека техникума;
- Интернет-ресурсы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия в форме практической подготовки	2
Самостоятельная работа	42
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	

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

Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочное обучение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала: Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.		2	3.2, У.1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ОК 09 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Экологическое равновесие и стабильность экологических систем», «Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества».		5	
Раздел 1. Природные ресурсы				
Тема 1.1 Виды природных ресурсов	Содержание учебного материала:			
	1	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. В том числе, практических занятий: Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно- пропарочной станции.	2 2	3.1, У1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

	<i>Самостоятельная работа:</i> - Составление таблицы: «Потребительская ценность основных природных ресурсов». - Индивидуальное задание: подготовка докладов по темам «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского», «Природные ресурсы РФ», «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования», «Природные туристические ресурсы», «Природные ресурсы и окружающая среда».		5	
	<i>Самостоятельная работа:</i> 2 Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.		4	3.4, У.1, ОК 01- 03, 05, 06, 07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	<i>Самостоятельная работа:</i> 1 Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Составить сравнительную таблицу «Рационального и нерационального использования природных ресурсов».		4	3.1, У.1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, 08 ПК 2.2, 2.3 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i> 2 Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Влияния ж.д.транспорта на окружающую среду», «Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду».		4	3.2, 3.7, У1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i> 3 Эколого - экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.		2	3.2, 3.3, 3.7, У1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ЛР2,

				ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i>			
	4	Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	3.2, 3.7, У.3, У.4, ОК 01-03, 05, 06, 07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	<i>Самостоятельная работа:</i>			
	1	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. -Составление таблицы «Примеси в атмосфере и их источники».	2	3.3, 3.4, У.1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i>			
	2	Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. - Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Экологический мониторинг водных объектов».	4	3.3, 3.4, У.1, ОК 01- 03, 05, 06, 07, ПК 2.2,2.3 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 2. Проблема отходов				
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	<i>Самостоятельная работа:</i>			
	1	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. - Индивидуальное задание: подготовка презентации по теме «Токсичные производственные отходы».	4	3.7, У.3, У.4, ОК 01-07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i>			
	2	Отходы, как одна из глобальных проблем человечества. Пути снижения расхода	2	3.2, 3.7, У.3, У.4, ОК 01-

		природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. - Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте».		03, 05, 06, 07, ПК 2.2, 2.3 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<i>Самостоятельная работа:</i>		2	3.3, 3.5, У.1, У.4, ОК 01-03, 05, 06, 07, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	3	Защита от отходов производства и потребления. - Составление таблицы: «Переработка и утилизация отходов производства и потребления».		
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды				
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов.	<i>Самостоятельная работа:</i>		1	3.2, 3.7, У.3, ОК 01-03, 05, 06, 07, ПК 2.2, 2.3 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	1	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.		
	<i>Самостоятельная работа:</i>		1	3.4, У.1, ОК 01-03, 05, 06, 07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	2	Природоохранные мероприятия и их эффективность		

Раздел 4. Экологическая безопасность			
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<i>Самостоятельная работа:</i>		
	1	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. - Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Государственная и международная политика в области охраны природы», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».	2
	<i>Самостоятельная работа:</i>		
	2	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. - Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			
Всего по УП.0:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Охрана труда и Экологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов «Круговорот веществ и загрязнения окружающей среды», «Глобальные экологические проблемы», «Классификация отходов на железнодорожном транспорте»;

Технические средства обучения:

- компьютер.
- мультимедийный проектор;

Аудиовизуальные средства обучения:

1. В/Ф «Заповедники России» 45 минут.
2. В/Ф «Природные ресурсы мира» 180 минут.
3. В/Ф «Переработка отходов» 45 минут.
4. В/Ф «Глобальные экологические проблемы» 3 части 180 минут.
5. В/Ф «Атомное танго» 30 минут.

Мультимедийные средства обучения:

1. Образовательная коллекция, мультимедиа «Экология на железнодорожном транспорте».
2. Издательство «Глобус», «Мультимедийное приложение к урокам экология. Презентации».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В.преподаватель первой квалификационной категории филиала СамГУПС в г.Саратове. (Одобренный Методсоветом №4 от 10.02.2022).

Дополнительные источники:

1.Экология. Конспект лекций : учебное пособие / В.Н. Большаков, В.Г. Коберниченко, А.В. Островская [и др.] ; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. — Москва : КноРус, 2022.

2.Чугурова, Я.С., ОП Экология на железнодорожном транспорте. МП «Организация самостоятельной работы»: Методическое пособие/ Я.С.Чугурова.- М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2018.

Интернет-ресурсы

1.Саенко, О.Е., Трушина Т.П. Экологические основы природопользования : учебник / Саенко О.Е., Трушина Т.П. — Москва : КноРус, 2021. — 214 с.

Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru)

2.Сухачев, А.А. Экологические основы природопользования : учебник / Сухачев А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 391 с Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru)

3.«Экология производства» – журнал. Форма доступа: www.ecoindustry.ru

4.ООО Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: М., 2010-2015 – Режим доступа: [http:// www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

5.ООО «Электронное издательство Юрайт» [Электронный ресурс]: М., 2010-2015 – Режим доступа: [http:// www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Дистанционное обучение осуществляется посредством образовательных платформ:

1. ZOOM.RU
2. Moodle

3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация в соответствии с тематическим планом
Умения, знания	ОК		
Раздел 1. Природные ресурсы.			
3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7 У1, У.3, У.4 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 2.2,2.3	Проверка подготовленных докладов, сообщений, презентаций, таблиц, тестирование. 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. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. 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. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.	Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах. Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды.
Раздел 2. Проблема отходов			
3.2, 3.3, 3.5, 3.7 У.1, У.3, У.4 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК	Проверка подготовленных презентаций, таблиц, тестирование. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами.

	2.2,2.3	добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. 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. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.	
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды			
3.2, 3.4, 3.7 У.1, У.3, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК 2.2,2.3	Проверка подготовленных докладов. 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. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. 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. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.	Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта
Раздел 4. Экологическая безопасность.			
3.6 У.1 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7	Проверка подготовленных сообщений, тестирование. 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. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе	Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

		цифровой. 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. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес. Диф. Зачет.	
--	--	---	--

ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ, ДОКЛАДОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

1. Экологическое равновесие и стабильность экологических систем.
2. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества.
3. Жизнь и деятельность В.И. Вернадского.
4. Природные ресурсы РФ.
5. Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования.
6. Природные туристические ресурсы.
7. Природные ресурсы и окружающая среда.
6. Влияния ж.д. транспорта на окружающую среду.
7. Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду
8. Максимальная концентрация вредного вещества. Степень очистки промышленных сточных вод
9. Охрана окружающей среды промышленными предприятиями
10. Экологический мониторинг водных объектов.
11. Концентрация вредного вещества. Основные размеры отстойников
12. Токсичные производственные отходы.
13. Отходы в международном экологическом праве.
14. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.
15. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.
16. Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

- 17.Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
- 18.Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.
- 19.Оценка предотвращенного эколого-экономического ущерба в результате осуществления природоохранных мероприятий.
- 20.Опасность глобальных нарушений в биосфере
- 21.Промышленные взрывы.
- 22.Государственная и международная политика в области охраны природы.

5 Перечень используемых методов обучения:

5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы

5..2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, кейс – метод, выполнение самостоятельных, практических работ, работа с наглядным пособием, проектный метод, изучение и закрепление нового информационного материала.