

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 27.04.2021 08:08:12  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение № 9.3.22**  
к ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте (по видам)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

# **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 **23.02.01** Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## **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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 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;
- Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте;
- Дополнительная литература в библиотеке техникума;
- Электронная библиотека техникума;
- Интернет-ресурсы.

#### **1.6 Перечень используемых методов обучения:**

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы

1.6.2 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное обучение)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>60</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>40</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
Выполнение домашних заданий	<i>10</i>
Подготовка к практическим занятиям	<i>10</i>
По итогам изучения дисциплины обучающиеся сдают дифференцированный зачет в тестовой форме.	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте (очное 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	1
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №1. - Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам: «Экологическое равновесие и стабильность экологических систем», «Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества».		
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>27/18/9</b>	
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. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №2,3. - Составление таблицы «Потребительская ценность основных природных ресурсов».	1	
	<b>Практическая работа № 1:</b> «Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем».	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> 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».	1	

<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2</b> Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</p>	Содержание учебного материала:			
	1	Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	2
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №4,5. - Составить сравнительную таблицу: «Рационального и нерационального использования природных ресурсов». - Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Влияния ж.д.транспорта на окружающую среду», «Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду».</p>		1	
	Содержание учебного материала:			
	2	Эколого - экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	2
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №6,7.</p>		1	
	<p><b>Практическое занятие №2</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно- пропарочной станции.</p>		2	3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка доклада по теме «Максимальная концентрация вредного вещества. Степень очистки промышленных сточных вод».</p>		1	
	<p><b>Практическое занятие №3</b> Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.</p>		2	3
<p><i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка доклада по теме «Охрана окружающей среды промышленными предприятиями».</p>		1		



	<b>Практическое занятие №4</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газозвдушной смеси.		2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка доклада по теме «Концентрация вредного вещества. Основные размеры отстойников».		1	
<b>Тема 1.3</b> Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала:			
	1	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №8,9 -Составление таблицы «Примеси в атмосфере и их источники».		1	
	<b>Практическое занятие №5</b> Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности.		2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Экологический мониторинг водных объектов».		1	
<b>Раздел 2.</b> <b>Проблема отходов</b>			<b>12/8/4</b>	
<b>Тема 2.1</b> Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала:			
	1	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Курс лекций по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»/Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №10,11.		1	
	Содержание учебного материала:		2	2
	2	Защита от отходов производства и потребления.		

	<p><i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №12 - Составление таблицы «Переработка и утилизация отходов производства и потребления».</p>	1	
	<p><b>Практическое занятие №6</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходной и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.</p>	2	3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте».</p>	1	
	<p><b>Практическое занятие №7</b> Выбор методов, технологии и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.</p>	2	3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Токсичные производственные отходы», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства».</p>	1	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>12/8/4</b>	
<b>Тема 3.1</b> Эколого- экономическая оценка природоохранной деятельности объектов.	Содержание учебного материала:	2	2
	1 Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.		
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №13,14.</p>	1	
	<p><b>Практическое занятие №8</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.</p>	2	3
	<p><i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка доклада по теме «Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников».</p>	1	

	<b>Практическая работа №9</b> Определение размера эколого-экологического ущерба, вызванного загрязнением земли при эксплуатации скоростного железнодорожного транспорта.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка доклада по теме «Оценка предотвращенного эколого-экономического ущерба в результате осуществления природоохранных мероприятий».	1	
	<b>Практическая работа №10</b> Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф.	2	3
	<i>Самостоятельная работа:</i> Индивидуальное задание: подготовка докладов по темам «Опасность глобальных нарушений в биосфере», «Промышленные взрывы».	1	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6/4/2</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала:		
	1   Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №15 - Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Государственная и международная политика в области охраны природы», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».	1	
	Содержание учебного материала:		
	2   Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №16.	1	

	- Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»		
	<b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>60</i>	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>	
	практические работы	<i>20</i>	
	<i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

##### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 2204 «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 №1 от 05.09.2016).

#### **Интернет-ресурсы**

1. Колесников С.И. Экология : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2019. — 244 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06780-2. — URL:

<https://book.ru/book/930716> (дата обращения: 04.02.2020). — Текст : электронный.

2. Трушина Т.П., О.Е.Саенко. Экологические основы природопользования: учебник /Т.П.Трушина, О.Е.Саенко. – Москва: КНОРУС, 2017. – 214 с.

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

3. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования: учебник /А.А.Сухачев. – Москва: КНОРУС, 2016. – 391 с. Режим доступа: <http://www.book.ru>

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

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

#### 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		
<b>Раздел 1. Природные ресурсы.</b>			
<b>У.1 3.1, 3.2, 3.3, 3.4</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Практические работы №1, №2, №3, №4, №5. Проверка подготовленных докладов, сообщений, презентаций, таблиц, тестирование	<b>Тема 1.1.</b> Понятие о природных ресурсах. <b>Тема 1.2</b> Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. <b>Тема 1.3</b> Мониторинг окружающей среды.
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>			
<b>У.2, У.5 3.6, 3.8</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Практические работы №6, №7. Проверка подготовленных презентаций, таблиц, тестирование.	<b>Тема 2.1</b> Общие сведения об отходах. Управление отходами.
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>			
<b>У.3 3.5</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	Практические работы №8, №9, №10. Проверка подготовленных докладов.	<b>Тема 3.1.</b> Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность.</b>			



<p><b>У.4</b> <b>3.7, 3.9</b></p>	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9</p>	<p>Проверка подготовленных сообщений, тестирование. Диф. Зачет.</p>	<p><b>Тема 4.1.</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>
---------------------------------------	--	---	---

**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.