

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УПР  
филиала РГУПС в г. Воронеж

\_\_\_\_\_ П.И.Гуленко  
(подпись, Ф.И.О.)  
« 27 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2022 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**  
базовая подготовка

*Специальность:* 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Профиль:* технический

*Квалификация выпускника:* техник

*Форма обучения:* очная

Воронеж 2022 г.

Автор-составитель преподаватель высшей категории Бубнова Е.В.

(уч. звание, должность, Ф.И.О)

предлагает настоящую рабочую программу дисциплины

### **ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**

(код по учебному плану и название дисциплины)

в качестве материала для реализации основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002

Учебный план по основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена утвержден заместителем директора по УПР филиала РГУПС в г. Воронеж от 27.05.2022

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии математических и общих естественно научных дисциплин

Протокол № 4 от 27.05.2022г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ Любимова Л.А.

Рецензент рабочей программы Уразов С.А.

Начальник Воронежской дистанции пути - структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры – структурного подразделения центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	13
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	14

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

## **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения учебной 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- принципы 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 охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 57 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 38 часов;  
самостоятельной работы обучающегося — 19 часов

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

### **2.1. Объем дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте и виды учебной работы**

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе: практические занятия	<b>12</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>19</b>
в том числе: подготовка сообщений, рефератов, презентаций; подготовка к ответам на контрольные вопросы, практическим занятиям и контрольным работам	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>28</b>
<b>Тема 1.1. Виды природных ресурсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Реферат на тему «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского» «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные ресурсы и окружающая среда»	<b>4</b>
	<b>Интерактивные формы обучения</b> применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция	
<b>Тема 1.2.</b> Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	<b>Содержание учебного материала</b> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	<b>2</b>
	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	<b>2</b>
	Эколого – экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	<b>Практическое занятие № 1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2
	<b>Практическая занятие № 2</b> Аппараты для осаждения примесей из состава сточных вод.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы ( по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчета по практическому занятию.	4
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи» Оформление отчета по практическому занятию.	4
	<b>Практическая занятие № 3</b> Определение органолептических характеристик воды.	2
	<b>Интерактивные формы обучения</b> Демонстрация презентации , применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.	
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>10</b>
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Утилизация и переработка отходов. Токсичные производственные отходы на транспорте.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление отчетов по практическим занятиям. Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы», «Переработка отходов производства и потребления», «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства»	4
	<b>Практическое занятие №4</b> «Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов»	2
	<b>Интерактивные формы обучения</b> Демонстрация презентации , применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>6</b>
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды.	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий»	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы ( по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	2
	<b>Интерактивные формы обучения</b> Демонстрация презентации , применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>10</b>
<b>Тема 4.1. Экологическая безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Альтернативные источники энергии и сырья.	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №6</b> «Составляющие безопасности движения поездов, активная и пассивная безопасность конструкции поезда. Безопасности при перевозке опасных грузов».	<b>2</b>
<b>Тема 4.2. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	<b>2</b>
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Тестирование.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Оформление отчетов по практическим занятиям Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы ( по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»;	<b>2</b>
	<b>Интерактивные формы обучения</b> Демонстрация презентации , применение электронных образовательных ресурсов; проблемная лекция.	
	<b>Всего</b>	<b>57</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Дисциплина ЕН. 03 Экология на железнодорожном транспорте реализуется в аудиториях, оснащенных оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- учебные наглядные пособия;
- технические средства обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1712398>
2. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/491484>

##### **Дополнительная литература:**

1. Кузнецов, Л. М. Экология : учебник и практикум для среднего

профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15544-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/508161>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса по темам;</li> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- выполнения контрольных работ;</li> <li>- ответов на контрольные вопросы;</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов).</li> </ul>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов и классификации природных ресурсов;</li> <li>- принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического регулирования;</li> <li>- общих сведений об отходах, управления отходами;</li> <li>- принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса по темам;</li> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- выполнения контрольных работ;</li> <li>- ответов на контрольные вопросы;</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов).</li> </ul>

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Результатом освоения программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), общими (ОК) и личностными результатами (ЛР):

<b>Код</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 2.1.	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
ПК 2.4.	Выполнять проектные работы при строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
ПК 2.5.	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
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 (подчиненных), 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.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2.	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
ЛР 3.	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от

	групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 6.	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7.	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 9.	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10.	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР18.	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Воронежской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
ЛР 20.	Осознающий единство пространства Воронежской области как единой среды обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения, традиции и культуру народов, проживающих на территории г. Воронежа и области
ЛР 23.	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам Воронежской области, их сохранению и рациональному природопользованию
ЛР 24.	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 30.	Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 31.	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 35.	Умеющий анализировать рабочую ситуацию, осуществляющий текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, несущий ответственность за результаты своей работы
ЛР 36.	Принимающий основы экологической культуры, соответствующий современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.