

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный университет путей сообщений»**  
**( ФГБОУ ВО РГУПС )**  
**Филиал РГУПС в г.Туапсе**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала РГУПС в г.Туапсе

Д.М.Вердиев



2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ**  
**ТРАНСПОРТЕ**

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и оборудования ( по отраслям)

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. N 45

Разработчик:

Туманова Г.М., преподаватель РГУПС в г.Туапсе

Рассмотрена на заседании ПЦК «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины (модули)» Протокол № 11 от 27.06.2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью естественного и общего математического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

## 1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися знаниями, умениями по экологическим основам природопользования, в том числе общими (ОК) компетенциями:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 07</b> <b>ПК 3.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов;</li> <li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</li> <li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по базовой подготовке

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	40
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация   зачет</b>	2
<i>Из них вариативной части</i>	4

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Экология на железнодорожном транспорте

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия экологии</b>			
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Экология как наука об экологических системах, становление экологии как науки. Экосистема как совокупность всех живых организмов и их неживого окружения в некоторых пространственных пределах.</p> <p>2. Понятие популяции, законы популяционной экологии. Структура популяции. Гомеостаз популяции. Динамика популяций.</p>	2	ОК 07 ПК 3.7
<b>Тема 1.2. Разнообразие экосистем. Биосфера</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Виды природных экосистем земли. Трофические цепи в экосистемах различного типа. Устойчивость и динамика биогеоценозов и экосистем. Механизм атмосферной циркуляции. Влияние атмосферной циркуляции на климатические особенности природных экосистем.</p> <p>2. Свойства воды. Климатообразующее влияние воды. Виды водных экосистем.</p> <p>3. Потoki энергии в биосфере. Вода, кислород и углерод в биосфере. Фосфор и сера в биосфере. Потoki информации в биосфере. Ноосфера</p> <p>3. Особенности антропогенных экосистем. Понятие антропогенной нагрузки.</p>	2	ОК 07 ПК 3.7
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение антропогенной нагрузки на природные экосистемы в результате профессиональной деятельности и пути её снижения.	6	ОК 07 ПК 3.7

<b>Раздел 2. Особенности взаимодействия общества и природы</b>			
<b>Тема 2.1. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типы и характеристики загрязняющих веществ. Понятие ПДК. Распространение загрязняющих веществ. Рациональное размещение производства. Кислотное загрязнение. 2. Загрязнение пылью, тяжелыми металлами, ядовитыми химическими соединениями, биологическое и физическое разрушение и загрязнение природной среды.	2	<b>ОК 07 ПК 3.7</b>
<b>Тема 2.2 Радиация, радиоактивное загрязнение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Радиация, радиоактивное загрязнение и атомная энергетика.	2	<b>ОК 07 ПК 3.7</b>
<b>Тема 2.3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Аварии как источники загрязнения, глобальные проблемы загрязнения окружающей среды. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Утилизация бытовых и промышленных отходов.	2	<b>ОК 07 ПК 3.7</b>
<b>Тема 2.4. Население и ресурсы Земли</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Динамика народонаселения Земли. Продовольственная проблема, её характер. Причины зелёной революции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	2	<b>ОК 07 ПК 3.7</b>
<b>Тема 2.5. Природные ресурсы и рациональное природопользование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Природные ресурсы: классификация природных ресурсов и их общая характеристика. Минеральные ресурсы. Почва и категории земель. Водные ресурсы. Леса. Пастбища. Ресурсы мирового океана. 2. Принципы рационального природопользования	2	<b>ОК 07 ПК 3.7</b>
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>ОК 07</b>

Энергетические ресурсы.	1. Энергетические ресурсы. Угроза энергетического голода.		ПК 2.1-2.4
Тема 2.7. Природные потенциалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. Понятие особо охраняемой территории. Биосферные заповедники. Виды заказников. Национальные природные памятники. Памятники природы 2. Проблема сохранения рекреационных зон. Музеи-заповедники		
Тема 2.8 Концепция устойчивого развития.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. Эволюция взаимоотношений природы и общества. Характер научно-технической революции. Понятие постиндустриального общества. 2. Концепции устойчивого развития.		
Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования			
Тема 3.1. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на природу.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. История Российского и международного природоохранного законодательства. Природоохранный надзор. 2. Экологический мониторинг состояния природной среды. Экологическое прогнозирование.		
Тема 3.2. Экологическое регулирование и экологическое право.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. Понятие экологического регулирования и экологического права. Проблемы экологического регулирования. 2. Экологический контроль в РФ. Особенности природоохранного законодательства.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Практическое занятие №2.</b> Изучение нормативных документов по рациональному природопользованию окружающей среды (ФЗ и Кодексы РФ по охране природной среды).	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3. Социальные проблемы природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. Взаимоотношение общественных и государственных организаций в области экологического мониторинга и экологического регулирования. 2. Приемлемый и сбалансированный риск.		
<b>Тема 3.4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 07 ПК 3.7
	1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. 2. Международное природоохранное законодательство. 3. Мирозрение устойчивого развития.		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>	2	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся ( столы, стулья );
- и техническими средствами обучения:
  - многофункциональный комплекс преподавателя: стол, персональный компьютер, интерактивная доска, короткофокусный проектор, документ-камера, планшет, архитектурный адаптер для подключения различных источников с интегрированной сенсорной панелью, система управления.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

1. <https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-475572#page/1>  
Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 354 с.
2. <https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-475571#page/1>  
Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 377 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>3. виды и классификация природных ресурсов;</p> <p>4. принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</p> <p>5. основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>6. способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>7. правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</p> <p>8. общие сведения об отходах, управление отходами;</p> <p>9. принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</p> <p>10. цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</p>	<p>3. уметь классифицировать природные ресурсы;</p> <p>4. давать оценку экологической ситуации и уметь рассчитывать причиненный ущерб окружающей среде;</p> <p>5. характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>6. 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>7. производить расчеты загрязнения окружающей среды;</p> <p>8. понимать правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>9. уметь давать оценку основных источников образования отходов производства;</p> <p>10. предлагать методы снижения отходов на железнодорожном производстве;</p> <p>11. понимать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>12. перечислять задачи охраны окружающей среды и четко</p>	<p>3. все виды опросов;</p> <p>4. экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</p> <p>оценки результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>3. анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>4. анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>5. анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</p> <p>6. оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</p>	<p>4. обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</p> <p>5. определяет причины возникновения экологических аварий и катастроф и дает прогноз последствий катастроф;</p> <p>6. обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>7. дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>оценка выполнения практических заданий;</p> <p>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;</p>

определять необходимые ресурсы для её устранения.	Составляет алгоритм действий и определяет необходимые ресурсы для её устранения.	Оценка решений ситуационных задач
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на экологические темы, понимать тексты; участвовать в диалогах; писать простые связные сообщения на экологические темы.	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний и текстов на экологические темы Участствует в диалогах на экологические темы Пишет простые связные сообщения на экологические темы.	Собеседование для установления навыков владения терминологией Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины Оценка сообщений на экологические темы
оценивать воздействия на окружающую среду; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Оценивает воздействия на окружающую среду; Понимать, излагает и критически анализирует базовую информацию в области экологии и природопользования	Оценка результатов практической работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
использовать теоретические знания экологии в практической деятельности.	Использует теоретические знания экологии при выполнении заданий практической работы	Оценка результатов практической работы
определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на окружающую среду; использовать нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды; оформлять документацию по исполнению правил и требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Определяет характеристики вредных и (или) опасных факторов воздействия производства строительных работ	Экспертная оценка по результатам собеседования выполненного практического задания
соблюдать нормы экологической безопасности;	Демонстрирует умение анализировать нормативную документацию по природопользованию и охране окружающей среды	Экспертная оценка по результатам собеседования выполненного практического задания Тестирование
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Владеет методами ресурсосбережения в строительстве	Устный опрос
<b>Знания:</b>		
основные экологические понятия и термины; методы экологической науки	Демонстрирует знания основных экологических понятий и терминов; методов экологической науки и правильности их применения	Тестирование Оценка решений ситуационных задач
методы и средства обработки, хранения и накопления информации о природных и природно-антропогенных объектах;	Демонстрирует знания методы и средства обработки, хранения и накопления информации о природных и природно-антропогенных объектах	Устный опрос. Тестирование

основные этапы организации документооборота о природных и природно-антропогенных объектах	Демонстрирует знания основные этапы организации документооборота о природных и природно-антропогенных объектах	Письменный опрос
законы функционирования природных систем; основы рационального природопользования; особенности взаимодействия общества и природы	Демонстрирует знания экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Тестирование
совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы	Демонстрирует знания структуры биосферы и экосистем	Тестирование Оценка решений ситуационных задач
формирования среды жизнедеятельности граждан российского государства; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	Демонстрирует знания о средах жизнедеятельности человека Определяет характеристики деятельности международных организаций	Оценка решений ситуационных задач Тестирование
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием.	Определяет характеристики ЧС природного и техногенного характера	Экспертная оценка по результатам собеседования выполненного практического задания Оценка решения ситуационных задач
правила построения простых и сложных предложений на экологические темы; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум, относящийся к описанию экологических предметов и явлений, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов экологической направленности.	Логически и грамотно рассуждает на экологические темы	Экспертная оценка по результатам собеседования выполненного практического задания
основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Демонстрирует знания экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Оценка решений ситуационных задач
теоретические основы экологического мониторинга; принципы размещения производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска	Демонстрирует знания видов экологического мониторинга и источников загрязнения	Тестирование

требования нормативных документов в области охраны окружающей среды;	Работает с нормативной документацией Демонстрирует знания ФЗ и Кодексов РФ по охране природной среды	Экспертная оценка по результатам наблюдений за деятельностью студента во время выполнения практического задания Оценка результатов выполнения практической работы
основные вредные и (или) опасные производственные факторы, виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;	Демонстрирует знания основных вредных и (или) опасных производственных факторы, виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения	Устный опрос
правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны окружающей среды;	Демонстрирует знания правил ведения документации по контролю исполнения требований охраны окружающей среды	Тестирование
меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований к охране окружающей среды.	Демонстрация знаний мер административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований к охране окружающей среды	Тестирование
задачи и цели природоохранных органов управления и надзора	Перечисляет и даёт характеристики задач и целей природоохранных органов управления и надзора	Экспертная оценка по результатам собеседования выполненного практического задания. Устный опрос