

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта  
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте

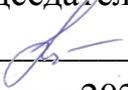
(железнодорожном транспорте).

ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

Цикловой комиссией  
общегуманитарных и социально-  
экономических дисциплин

Председатель ЦК

 Л.Г. Алейникова

«30» мая 2025 г.

Заместитель директора

 Е.В. Соби́на

«30» мая 2025г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

**Организация-разработчик:** Волгоградский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщений».

**Разработчик:** Розум Н.В., преподаватель ВТЖТ-филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

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

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК,ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	– 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.	– 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 выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; – 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>69</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	10
Самостоятельная работа	23
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа студента	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.</p>	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05
<b>Раздел 1 . Природные ресурсы</b>		<b>37</b>	
<p>Тема 1.1 Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого общества</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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 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><b>Самостоятельная работа обучающихся 1</b> Составление карточек с терминами. Заполнить таблицу «Классификация природных ресурсов». Подготовить сообщение на одну из предложенных тем.</p>	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.2	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Концепция устойчивого развития — основа безопасности существования жизни на Земле	Устойчивое развитие как баланс между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды, удовлетворением основных жизненных потребностей нынешнего поколения, а также сохранением таких же возможностей для будущих поколений. Устойчивость развития — основа безопасности, основа выживания, способ борьбы с бедностью и разрушением природной среды. Деятельность Римского клуба, конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992 г.) и ЮАР (2002 г.).	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.3. Понятие о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистемы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.4. Атмосферные газовые ресурсы	<b>Содержание учебного материала</b> Атмосферные газовые ресурсы. Газовый состав атмосферы. Значение атмосферных газов для человека, животных и растительности как источника снабжения жизненно необходимыми газовыми элементами. Атмосферный воздух — защита поверхности Земли от космического, радиационного и ультрафиолетового излучений Солнца, от метеоритов. Атмосфера как источник стабильности температурного режима на планете, регулятор температурных перепадов. Озоновый слой — фильтр, поглощающий солнечную радиацию в коротковолновом диапазоне (200...300 нм). Атмосферные газовые ресурсы при хозяйственной деятельности — источник обеспеченности производственных процессов кислородом.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
Тема 1.5. Водные ресурсы	<b>Содержание учебного материала</b> Водные ресурсы: воды морей и океанов, озер, рек, водохранилищ, прудов, ледники и многолетняя мерзлота, влага в атмосфере и почве. Распределение водных ресурсов. Вода — необходимое условие существования жизни на Земле. Дефицит питьевой воды на планете. Расходы воды на производственные и бытовые нужды людей. Влияние водных ресурсов на формирование климата и погоды, на смягчение температурных колебаний на планете. Вода как промышленное сырье. Потребности в воде сельского	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	хозяйства. Вода — дешевый источник электроэнергии. Водные артерии — транспортные пути.		
Тема 1.6. Ресурсы литосферы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ресурсы литосферы. Составляющие ресурсов литосферы: почвы, полезные ископаемые, находящиеся в недрах Земли (твердые, жидкие, газообразные). Энергетические ресурсы — запасы энергетического сырья: угля, нефти, природного газа и др. Почвы. Почвенный покров — саморегулирующаяся биологическая система. Воздействие на почвы загрязнений окружающей среды, сельскохозяйственной обработки, строительства путей сообщения, размещения производственных объектов. Техногенное подкисление почв — выпадение кислотных дождей. Влияние на почвы атмосферных процессов и нерациональных методов земле-использования. Рудные полезные ископаемые — металлы (железо, марганец, свинец, медь, цинк, золото, уран и др.). Металлические соединения; области применения. Неметаллические полезные ископаемые: слюда, асбест, графит, фосфориты, каменные и калийные соли и др.; области применения в качестве строительных материалов, в электротехнике, в пищевой промышленности, в медицине, в различных видах производства.	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся 2</b> Сделать презентацию. Ответить письменно в тетради на вопросы для самоконтроля. Составить кроссворд по теме «Методы улучшения качества земельных ресурсов». Создать буклет или газету. Заполнить таблицу.	7	
Тема 1.7. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Форма и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирования в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
	<b>Практическое занятие 1</b>		

	Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно - пропарочной станции.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b>		
	Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	2	
	<b>Практическое занятие 3</b>		
	Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газозооушной смеси.	2	
Тема 1.8. Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	2	ОК 07,ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2	ОК 07,ОК 09
<b>Раздел 2. Проблема отходов.</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Защита от отходов производства и потребления	2	ОК 07,ОК 09
	<b>Практическое занятие 4</b>		
	Расчёт массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	2	
<b>Раздел 3.</b>		<b>18</b>	

<b>Экологическая защита и охрана окружающей среды.</b>			
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	2	ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	ОК 07,ОК 09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 3Оформить словарь терминов по дисциплине. Написать реферат. Ознакомится с химическими веществами, загрязняющими почву, воду и воздух. Рассмотреть химические вещества антропогенного характера, влияющие на биосферу, запишите их в рабочую тетрадь в виде таблицы.	12	
	<b>Практическое занятие 5</b>		
	Расчёт платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	2	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность.</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	ОК 01,ОК 02 ОК 03,ОК 04, ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
Тема 4.2. Международные организации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	ОК 05,ОК 06, ОК 07,ОК 09
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>69</b>	