

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Панова Надежда Сергеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 19.06.2024 13:21:40

Уникальный программный ключ:

b4eabebadef012aa0b2f43b8524ffd581600e761

Федеральное агентство железнодорожного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

Колледж железнодорожного транспорта

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.09 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности: 11.02.19 Квантовые коммуникации

Екатеринбург 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации программы дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа составлена на основании примерной программы дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» для образовательных учреждений, реализующих образовательной программы СПО по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта по учебному плану 2024 года по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации.

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.09 Экология на железнодорожном транспорте относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3 Цель и задачи дисциплины требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

**должен знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;
- 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 и экологической безопасности;

- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

#### **1.4 Формируемые 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 российских духовно-нравственных 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для монтажа волоконно-оптических линий связи.

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку к монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций.

ПК 4.1. Анализировать элементную базу и конструктивные изделия, осуществлять их входной контроль, документировать его результаты.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего), в том числе по вариативу</b>	<b>60</b> 60
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	6
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	6
<b>Самостоятельная работа (самостоятельная работа и индивидуальный проект) обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
внеаудиторная самостоятельная работа	20
индивидуальный проект	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.09 Экология на железнодорожном транспорте

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ПК 2.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	1	-	ОК 1, ОК 7, ПК 2.1
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского», «Природные ресурсы РФ», «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования», «Природные туристические ресурсы», «Природные ресурсы и окружающая среда».	1	-	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Тема 1.2. Виды природопользования	<b>Содержание учебного материала</b> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий. Рациональное использование и охрана водных ресурсов на железнодорожном транспорте. Охрана атмосферного воздуха на железнодорожном транспорте.	10	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	6	-	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Экологический мониторинг», «Мониторинг окружающей среды», «Экологический мониторинг вредных объектов», «Понятие экологического мониторинга и его задачи». Подготовка к выполнению тестовых заданий по всем темам раздела 1.	3	-	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами	<b>Содержание учебного материала</b> Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления.	4	-	3 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1
	<b>Практические занятия</b> 2. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	2	2	3 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Токсичные производственные отходы», «Переработка отходов производства и потребления», «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства». Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка к выполнению тестовых заданий по теме раздела 2.	3	-	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1, ПК 2.1
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Природоохранные мероприятия и их эффективность.	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1, ПК 4.1
	<b>Практические занятия</b> 3. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками.	2	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции и личностные результаты
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
объектов железнодорожного транспорта	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка к выполнению тестовых заданий по теме раздела 3.	3	-	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1, ПК 4.1
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>9</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. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды.	4	-	3 ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, повторение пройденного на занятии материала, изучение дополнительной литературы, подготовка докладов на темы: «Объекты охраны окружающей среды», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». Подготовка к дифференцированному зачету.	3	-	ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.1
	Дифференцированный зачет	2	-	
<b>Всего</b>		<b>60</b>	<b>6</b>	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

\* Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

\*\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств), 2 репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством), 3 продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Дисциплина реализуется в учебном кабинете экологии на железнодорожном транспорте.

Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения: не используются;
- оборудование, включая приборы: не используется;
- наглядные пособия.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения**

Основная учебная литература:

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 256 с. – (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1920363>

2. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. 2-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. 160 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1843835>

Дополнительная учебная литература:

1. Дмитренко В.П. Экологические основы природопользования / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 224 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/271265>

2. Яцков И.Б. Экологические основы природопользования / И.Б. Яцков. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. 224 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302342>

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению практических занятий по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» / О.Н. Султанова КЖТ УрГУПС, 2024. Режим доступа: КЖТ УрГУПС Методическое обеспечение (V:) 11.02.19.

2. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» / О.Н. Султанова КЖТ УрГУПС, 2024. Режим доступа: КЖТ УрГУПС Методическое обеспечение (V:) 11.02.19.

#### **3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Журнал «Экология производства». Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

2. Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии.  
Форма доступа: [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение: не используется.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <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>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов;</li> <li>- условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>- задачи охраны окружающей среды;</li> <li>- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>- основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;</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 и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: оценка результата выполнения практических заданий на практических занятиях; оценка выступлений с докладами на занятиях; оценка результата выполнения индивидуальных тестовых заданий на занятиях.</p> <p>Промежуточный контроль: оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете.</p>