

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 25.09.2024 14:55:41  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение  
к ПССЗ по специальности  
13.02.07 Электроснабжение

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭК.ОП.12.01 Цифровая железная дорога**

для специальности

### **13.02.07 Электроснабжение**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

**2024**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Цифровая железная дорога»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **«Цифровая железная дорога»** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер контактной сети;
- электромонтер по обслуживанию подстанций;
- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;
- электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;
- электромонтер тяговой подстанции.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Цифровая железная дорога» входит общепрофессиональный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

У1- применять принцип «постоянная информированность пассажиров» на основе интерактивного информирования, визуальной навигации и иных форм обеспечения мобильности;

У2- развивать и совершенствовать информационно-аналитические системы, используемые для планирования пассажирских перевозок, мониторинга мобильности населения и технического обеспечения перевозок в различных секторах: высокоскоростных, скоростных, дальних пассажирских, межобластных и пригородных.

**знать:**

З1- нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге;

З2- как гибко реагировать на динамические изменения объёмов, структуры, характера и направленности пассажиропотоков;

З3- маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания;

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие 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 07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ПК 4.1.** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 25** Способный, к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

**ЛР 27** Проявляющий, способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 29** Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	64
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
<i>лекции</i>	44
практические занятия	8
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
<b>работа с текстом</b>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (элективного курса) «Цифровая железная дорога»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Железнодорожный транспорт в настоящее время и внедрение в него инновационного развития. Модели «Цифровая железная дорога», «Цифровая железная дорога» для пассажира, «Груз на цифровой дороге», «Умный» локомотив». Цифровизация и ИТ на ж/д транспорте, и подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги.	8	1 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
<b>Цифровая железная дорога</b>			
<b>Тема 1.1. Цифровая железная дорога холдинга «РЖД»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Подход к разработке модели цифровой железной дороги. Высокоуровневая функциональная модель цифровой железной дороги. Высокоуровневая сервисная модель цифровой железной дороги. Организационно-управленческие факторы успеха модели цифровой железной дороги. Технологические факторы успеха модели цифровой железной дороги.	11	1 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
	<b>Практическое занятие №1</b> Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД». Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
<b>Тема 1.2. Подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Подход к обеспечению информационной безопасности на железной дороге (Нормативная и методическая документация. Анализ рисков и определение актуальных угроз безопасности. Меры защиты информации. Системы и средства защиты информации. Организация безопасной эксплуатации систем). Подходы к обеспечению других видов безопасности (Подход к технологической безопасности. Подход к обеспечению кибербезопасности).	11	1 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
	<b>Практическое занятие №2</b> Проанализировать и записать нормативные и методические документы в области обеспечения информационной безопасности, определяющие вопросы информационной безопасности на различных стадиях жизненного цикла информационных	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29

	систем холдинга «РЖД» при реализации проекта «Цифровая железная дорога». Составить методику оценки рисков (Риск-менеджмент) безопасности труда основных профессий при переходе на модель «Цифровая железная дорога».		
<b>Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Зарубежный опыт развития цифровой модели бизнеса. Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания).	8	1 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
	<b>Практическое занятие №3</b> Подготовить историческую справку о железнодорожных компаниях, международном союзе железных дорог: -Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды);- BNSF Railway (США);- МСЖД (Европа);- Network Rail (Великобритания).	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
<b>Тема 1.4. Организация управления программой «Цифровая железная дорога»</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Программы финансирования ИТ – проектов. Предметные области финансирования. Отнесение ИТ - проектов к источникам финансирования. Подготовка и реализация ИТ – проектов. Управление программой «Цифровая железная дорога». Стандартная организационная структура. Председатель Управляющего комитета. Офис управления проектами. Экспертно-методический совет программы проектов.	6	1 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
	<b>Практическое занятие №4</b> Составить стандартную организационную структуру управления программой «Цифровая железная дорога» и описать функции участников структуры. Проанализировать функции офиса управления проектами и экспертно-методического совета программы проектов в управлении программой «Цифровая железная дорога».	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 4.1; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 25; ЛР 27; ЛР 29
	<b>Итого:</b>	56	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	8	
	<b>Всего:</b>	<b>64</b>	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации учебной дисциплины «Цифровая железная дорога» используются:

- специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;
- демонстрационные материалы;
- учебно-наглядные пособия.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### 3.2.1 Основные источники:

1	Медведева И.И.	Общий курс железных дорог: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. - Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/40/232063/">http://umczdt.ru/books/40/232063/</a>	[Электронный ресурс]
2	В.Я. Польщиков, Ю.П. Телегина	Учебное пособие для изучения аппаратуры цифровой оперативно-технологической связи: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 44 с. - Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/44/232067/">http://umczdt.ru/books/44/232067/</a>	[Электронный ресурс]
3	Курченко А.В.	Теоретические основы построения и эксплуата-	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по	[Электронный ресурс]

		ции микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие	образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/44/251710/">http://umczdt.ru/books/44/251710/</a>	
4.	Сазыкин Г. В.	Общий курс железных дорог : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/520365">https://urait.ru/bcode/520365</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник	Москва: КноРус, 2022. — 482 с. — Режим доступа: <a href="https://book.ru/books/943089">https://book.ru/books/943089</a>	[Электронный ресурс].
---	-----------------	---	---	-----------------------

### 3.2.3. Периодические издания: не предусмотрены

### 3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: не предусмотрены

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>		
У1 - применять принцип «постоянная информированность пассажиров» на основе интерактивного информирования, визуальной навигации и иных форм обеспечения мобильности; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.1 ЛР 10	- реализацию функций высокой сложности по обработке информации и выработке оптимальных (рациональных) решений и управляющих воздействий, а также навигаций.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена



<p>ЛР 13 ЛР 25 ЛР27</p>		
<p>У2- развивать и совершенствовать информационно-аналитические системы, используемые для планирования пассажирских перевозок, мониторинга мобильности населения и технического обеспечения перевозок в различных секторах: высокоскоростных, скоростных. ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.1 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 25 ЛР27</p>	<p>- эффективное использование поступающей информации.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>31- нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.1 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 25 ЛР27</p>	<p>- стандарт ОАО "РЖД" "Управление информационной безопасностью. Общие положения"; - политика информационной безопасности информационных систем персональных данных.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>32- как гибко реагировать на динамические изменения объемов, структуры, характера и направленности пассажиропотоков; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.1 ЛР 10 ЛР 13</p>	<p>- сбор информации для создания системы стратегического управления.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

ЛР 25 ЛР27		
<p>33- маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания.</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.1 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 25 ЛР27</p>	<p>интерактивное воздействие на уровень, время и характер спроса на транспортные услуги.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1. Пассивные: - лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: игры, викторины.