

Приложение 9.3.33.2  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог  
(направление подготовки: вагоны)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**ЭК.ОП.11.2 ЦИФРОВАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА**  
**для специальности**  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки: 2023)*

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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:

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;

15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;

16269 Осмотрщик вагонов;

16783 Поездной электромеханик;

17334 Проводник пассажирского вагона.

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

Дисциплина входит в цикл элективных дисциплин

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

### уметь:

У.1 применять принцип «постоянная информированность пассажиров» на основе интерактивного информирования, визуальной навигации и иных форм обеспечения мобильности;

У.2 предвидеть влияние демографических изменений на потребности клиентов;

У.3 выделять тренды в оценке качества предоставляемых пассажирам услуг, а также необходимые изменения для сохранения и увеличения объёмов перевозок в различных сегментах;

У.4 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:

3.1 нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге;

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

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

3.4 как создается система интеллектуального управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса;

3.5 учёт спроса и уровня мобильности населения для территорий различного масштаба, от международного до локального уровня

3.6 как развиваются и совершенствуются информационно-аналитические системы, используемые для планирования пассажирских перевозок, мониторинга мобильности населения и технического обеспечения перевозок в различных сек-торах: высокоскоростных, скоростных, дальних пассажирских, межобластных и пригородных.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**-общие:**

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 общечеловеческих 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**-профессиональные:**

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

#### Очная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Лекции, уроки	44
Самостоятельная работа	24
Практические занятия	8
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета в 8 семестре	

## 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>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p>	8	2  ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b></p> <p>Ознакомительная экскурсия в Диспетчерский центр управления перевозками. АО «Федеральная пассажирская компания» (ЕДЦУ).</p>	1	3  ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29
<b>Тема Цифровая</b>	<p><b>1.1. Содержание учебного материала</b></p> <p>Подход к разработке модели цифровой железной дороги. Высокоуровневая функциональная</p>	11	2  ОК01-

<b>железная дорога холдинга «РЖД»</b>	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.		ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
	<b>Практическое занятие №1</b>  Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД».  Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов	2	3  ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>  Провести анализ результативности целевого портфеля ИТ – проектов холдинга «РЖД».  Составить свой проект цифровой железной дороги на примере концепции «Цифровая железная дорога».	1	3  ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
<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 информации. 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	2  ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
	<b>Практическое занятие №2</b>  Проанализировать и записать нормативные и методические документы в области	2	3  ОК01- ОК09,ЛР10



		<p>обеспечения информационной безопасности, определяющие вопросы информационной безопасности на различных стадиях жизненного цикла информационных систем холдинга «РЖД» при реализации проекта «Цифровая железная дорога».</p> <p>Составить методику оценки рисков (Риск-менеджмент) безопасности труда основных профессий при переходе на модель «Цифровая железная дорога».</p>		,13,25,27,29
		<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b></p> <p>Подготовить презентации:</p> <p>Особенности применения программного обеспечения АСУ ТП и связанные с этим риски (кибербезопасность ) «Цифровой железной дороги».</p> <p>Принимаемые организационные и технические меры защиты информации.</p>	1	3 ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29
<p><b>Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса</b></p>		<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Зарубежный опыт развития цифровой модели бизнеса. Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания).</p>	8	2 ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29
		<p><b>Практическое занятие №3</b></p> <p>Подготовить историческую справку о железнодорожных компаниях, международном союзе железных дорог, :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды);</li> <li>- BNSF Railway (США);</li> <li>- МСЖД (Европа);</li> <li>- Network Rail (Великобритания).</li> </ul>	2	3 ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b>	1	3
		Описать принципы цифровой модели бизнеса: Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания). Рассчитать экономический эффект цифровой модели бизнеса Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания)		ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
<b>Тема</b> <b>1.4.</b> <b>Организация</b> <b>управления</b> <b>программой</b> <b>«Цифровая</b> <b>железная</b> <b>дорога»</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
		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.		ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
		<b>Практическое занятие №4</b>	2	3
		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».		ОК01- ОК09,ЛР10 ,13,25,27,2 9
		<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

**Учебная аудитория** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет №2404

**Оборудование:** Стол преподавателя-1 шт., стул преподавателя -1 шт., стол ученический компьютерный-12 шт., стол ученический -5 шт., стулья ученические-29 шт., компьютеры ученические -12 шт., компьютер преподавателя -1 шт., доска -1 шт., кондиционер -1 шт.,

**Технические средства обучения:** проектор переносной, экран (стационарный).

Перечень программного обеспечения (ПО), установленного на компьютерах, задействованных в образовательном процессе по учебной дисциплине (модулю):

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
<b>Основная литература</b>				
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 эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. Режим доступа: <a href="http://umczdt.ru/books/44/251710/">http://umczdt.ru/books/44/251710/</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник	Москва: КноРус, 2021. — 482 с. — Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/936307">https://book.ru/book/936307</a>	[Электронный ресурс].

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	- обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки	Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>технологических процессов;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умение грамотно и логично выражать мысли, устно отвечать на вопросы, выступать с сообщениями и докладами и осуществлять письменную коммуникацию (письменные виды работы) на государственном языке Российской Федерации</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Демонстрировать зрелую гражданскую позицию</p>	<p>Наблюдение Оценка эффективности и качества выполнения задач</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>Демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.</p>

действовать в чрезвычайных ситуациях	действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование знаний ЗОЖ и демонстрация навыков сохранения и укрепления здоровья в процессе физкультпауз и т.п.	Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация навыков работы с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ.

<b>Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)</b>	<b>Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов</b>	<b>Нумерация тем в соответствии с тематическим планом</b>
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	Тема 1.1. Цифровая железная дорога холдинга «РЖД»  Тема 1.2. Подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги.
ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса.  Тема 1.4. Организация управления программой «Цифровая железная



членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.		дорога»
<b>ЛР 25</b> Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	
<b>ЛР 27</b> Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	
<b>ЛР 29</b> Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

- посредством устных опросов; выполнения практических работ; тестов

### 5.2 Активные и интерактивные:

- интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал; участие в проведении деловой игры.

