

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 14.06.2024 09:07:52
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППСЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭК.ОП.11.2 Цифровая железная дорога

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

Форма обучения: очная, заочная

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 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:

- помощник машиниста тепловоза;
- помощник машиниста электровоза;
- помощник машиниста электропоезда;
- слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;
- слесарь по ремонту подвижного состава

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Цифровая железная дорога» входит в общепрофессиональные дисциплины 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— предвидеть влияние демографических изменений на потребности клиентов;

У3 – выделять тренды в оценке качества предоставляемых пассажирам услуг, а также необходимые изменения для сохранения и увеличения объёмов перевозок в различных сегментах;

У4 - 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:

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

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

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

34- как создается система интеллектуального управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса;

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

36- как развиваются и совершенствуются 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.

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 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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	8
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
работа с текстом	24
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр)</i>	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Цифровая железная дорога»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	4	
	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.	2	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Ознакомительная экскурсия в Диспетчерский центр управления перевозками. АО «Федеральная пассажирская компания» (ЕДЦУ).	2	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	16	
Цифровая железная дорога холдинга «РЖД»	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.	9	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Практическое занятие №1 Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД». Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов	2	ОК 01-09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Провести анализ результативности целевого портфеля ИТ – проектов холдинга «РЖД». Составить свой проект цифровой железной дороги на примере концепции «Цифровая железная дорога».	5	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
Тема 1.2. Подходы	Содержание учебного материала	16	

к обеспечению безопасности цифровой железной дороги	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).	9	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Практическое занятие №2 Проанализировать и записать нормативные и методические документы в области обеспечения информационной безопасности, определяющие вопросы информационной безопасности на различных стадиях жизненного цикла информационных 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».	2	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовить презентации: Особенности применения программного обеспечения АСУ ТП и связанные с этим риски (кибербезопасность) «Цифровой железной дороги». Принимаемые организационные и технические меры защиты информации.	5	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса	Содержание учебного материала	14	
	Зарубежный опыт развития цифровой модели бизнеса. Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания).	6	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Практическое занятие №3 Подготовить историческую справку о железнодорожных компаниях, международном союзе железных дорог, : -Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды); - BNSF Railway (США); - МСЖД (Европа); - Network Rail (Великобритания).	2	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3 ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся №4 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)	6	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29

Тема Организация управления программой «Цифровая железная дорога»	1.4. Содержание учебного материала	22	
	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.	14	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Практическое занятие №4 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	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Изучить: - Программа информатизации ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ОАО «РЖД»; - План научно-технического развития ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ИСУЖТ .	6	ОК 01-07; ОК09; ПК 2.3; ЛР 10,13,27,29
Всего:		72	
Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета)		-	

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:

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: http://umczdt.ru/books/40/232063/	[Электронный ресурс]
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: http://umczdt.ru/books/44/232067/	[Электронный ресурс]
Курченко А.В.	Теоретические основы построения и	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по	[Электронный ресурс]

		эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие	образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/251710/	
	Сазыкин Г. В.	Общий курс железных дорог : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/520365	[Электронный ресурс]
	<i>Сазыкин, Г. В.</i>	<i>Сазыкин, Г. В.</i> Общий курс железных дорог : учебное пособие для среднего профессионального образования /	Москва : Издательство Юрайт, 2024. https://urait.ru/book/obschiy-kurs-zheleznyh-dorog-544586	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник	Москва: КноРус, 2022. — 482 с. — Режим доступа: https://book.ru/books/943089	[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 и практических занятий, выполнения обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1 – применять принцип «постоянная информированность пассажиров» на основе интерактивного информирования, визуальной навигации и иных форм обеспечения мобильности; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27 ЛР29	- 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 дифференцированного зачета.
У2 - предвидеть влияние демографических изменений на потребности клиентов; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27 ЛР29	- эффективное использование поступающей информации.	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 дифференцированного зачета.
У3- выделять тренды в оценке качества	использование информационно-коммуникационных технологий	Текущий контроль в виде устного и

<p>предоставляемых пассажирам услуг, а также необходимые изменения для сохранения и увеличения объёмов перевозок в различных сегментах;</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27 ЛР29</p>	<p>для решения профессиональных задач</p>	<p>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 дифференцированного зачета.</p>
<p>У4 - 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.</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27 ЛР29</p>	<p>- стандарт ОАО "РЖД" "Управление информационной безопасностью. Общие положения";</p> <p>- 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 дифференцированного зачета.</p>
<p>Знать:</p>	<p>- сбор информации для создания системы стратегического управления.</p>	
<p>З1 – нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге;</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07</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</p>

<p>ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27 ЛР29</p>		<p>презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>32- как гибко реагировать на динамические изменения объемов, структуры, характера и направленности пассажиропотоков; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27</p>	<p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в условиях многофункциональности</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 дифференцированного зачета.</p>
<p>33 – маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27</p>	<p>Выбор сценария поведения пассажиров на территории транспортных объектов</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 дифференцированного зачета.</p>
<p>34– как создается система интеллектуального</p>	<p>Использование программного обеспечения для создания системы</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и</p>

<p>управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса; ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27</p>	<p>управления</p>	<p>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 дифференцированного зачета.</p>
<p>35- учёт спроса и уровня мобильности населения для территорий различного масштаба, от международного до локального уровня ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27</p>	<p>решение стандартных и нестандартных профессиональных задач</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 дифференцированного зачета.</p>
<p>36 – 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. ОК 01</p>	<p>эффективный поиск, ввод и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач</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</p>

ОК 02 ОК 07 ПК 2.3 ЛР 10 ЛР13 ЛР27		дифференцированного зачета.
---------------------------------------------------	--	-----------------------------

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

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

5.2.Активные и интерактивные: игры, викторины.