

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 14:41:21
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППСЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13.2 Цифровая железная дорога

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

2022

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)
ЭК.ОП. 02 Цифровая железная дорога

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии и переутверждена на 2023-2024 учебный год

Выписка из протокола заседания ЦК № 7 от «14» апреля 2023 года

Председатель цикловой комиссии

 А. Степанова Д.Р.

Лист актуализации рабочих программ на 2023-2024 учебный год
Актуализируется пункт 3.2

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол- во
Основная литература				
1	Медведева И.И.	Общий курс железных до- рог: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образова нию на железнодорожном транс- порте», 2021. — 206 с. - Режим до- ступа: http://umczdt.ru/books/40/232063/	[Элек- тронный ресурс]
2	В.Я. Польщи- ков, Ю.П. Телегина	Учебное пособие для из чения аппаратуры цифро- вой опера- тивно- технологиче- ской связи: учебное пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-Методический центр по обра- зованию на железно- дорожном транспор- те», 2021. — 44 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/232067/	[Электронный ресурс]
3	Курченко А.В.	Теоретические осно- вы построения и экс- плуатации микро- процессорных и диа- гностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно- методиче- ский центр по образованию на же- лезнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/251710/	[Электронный ресурс]
Дополнительная литература				
1	Филимонова Е.В.	Информационные тех- ноло- гии в професси- наль- ной деятельно- сти : учеб- ник	Москва: КноРус, 2022. — 482 с. — Ре- жим доступа: https://book.ru/books/943089	[Электронный ресурс].
2		Журнал «Вестник цифровой трансфор- мации» 2023	https://rzdigital.ru/upl oad/iblock/f3c/zqzvoc9 b1aut5r1ovzxoluw36p g8hkn8.pdf 2023	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии

 / Стелева О.Р.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая железная дорога

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Цифровая железная дорога» относится к дисциплинам профессионального учебного цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

цели:

- овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины;

задачи: сформировать у учащихся представления о (об):

- спектре и повышении качества предлагаемых транспортно-логистических услуг;

- уровне интеграции Российской транспортной системы в международных транспортных коридорах;

- надежности и безопасности движения;

- повышении провозной и пропускной способности железных дорог за счет развития интеллектуальных систем управления;

- сокращении стоимости жизненного цикла инфраструктуры и подвижного состава;

- повышении производительности труда за счет создания информационных систем и микропроцессорных систем управления технологическими процессами;

- сокращении влияния «человеческого фактора»;

- обеспечении необходимого уровня информационной безопасности.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Цифровая железная дорога» обучающийся должен:

уметь:

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

- предвидеть влияние демографических изменений на потребности клиентов;

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

- 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.

В результате освоения учебной дисциплины (элективного курса) обучающийся должен:

знать:

- нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге;
- как гибко реагировать на динамические изменения объёмов, структуры, характера и направленности пассажиропотоков;
- маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания;
- как создается система интеллектуального управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса;
- учёт спроса и уровня мобильности населения для территорий различного масштаба, от международного до локального уровня
- 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.

1.4. Компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Личностные результаты реализации программы воспитания

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

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.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов, самостоятельная работа обучающегося – 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
Лекции	48
Практические занятия	8
Самостоятельная работа	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13.2 Цифровая железная дорога

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, личностных результатов
1	2	3	4
6 семестр			
	Содержание учебного материала	48	
	Практические занятия	8	
	Самостоятельная работа	28	
Введение	Содержание учебного материала 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.	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомительная экскурсия в Диспетчерский центр управления перевозками. АО «Федеральная пассажирская компания» (ЕДЦУ).	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27, ЛР29
Тема 1.1. Цифровая железная дорога холдинга «РЖД»	Содержание учебного материала 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.	12	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР25, ЛР27, ЛР29
	Практическое занятие №1 Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД». Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10, ЛР13, ЛР25,

			ЛР27,ЛР29
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Провести анализ результативности целевого портфеля ИТ – проектов холдинга «РЖД». Составить свой проект цифровой железной дороги на примере концепции «Цифровая железная дорога».</p>	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
<p>Тема 1.2. Подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги</p>	<p>Содержание учебного материала 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).</p>	12	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
	<p>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».</p>	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентации: Особенности применения программного обеспечения АСУ ТП и связанные с этим риски (кибербезопасность) «Цифровой железной дороги». Принимаемые организационные и технические меры защиты информации.</p>	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
<p>Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса</p>	<p>Содержание учебного материала Зарубежный опыт развития цифровой модели бизнеса. Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания).</p>	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
	<p>Практическое занятие №3 Подготовить историческую справку о железнодорожных компаниях, международном союзе железных дорог: -Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды);</p>	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25,

	<ul style="list-style-type: none"> - BNSF Railway (США); - МСЖД (Европа); - Network Rail (Великобритания). 		ЛР27,ЛР29
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>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)</p>	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
Тема 1.4. Организация управления программой «Цифровая железная дорога»	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p>	14	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
	<p>Практическое занятие №4</p> <p>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».</p>	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Программа информатизации ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ОАО «РЖД»; - План научно-технического развития ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ИСУЖТ . 	6	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ЛР10,ЛР13, ЛР25, ЛР27,ЛР29
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
		Всего по учебной дисциплине	84

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА)

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):

1.Операционная система:

Windows 7

Лицензия № 48215537 от 11.03.2011 г.

2. Антивирусная защита: Kaspersk free (открытая лицензия)

3. Офисное программное обеспечение:

Open Office 2010 (свободный доступ)

4.Архиваторы: WinRar

(открытые лицензии)

5. Интернет-браузер: Google Chrome, Explorer. Opera (открытая лицензия)

6. Программа для просмотра файлов PDF: Adobe Acrobat reader (открытая лицензия)

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.

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:	
2	Польщиков В.Я., Ю.П. Телегина	Учебное пособие для изучения аппаратуры цифровой оперативно-технологической связи: учебное пособие	М.: КноРус, 2022. — 448 с.- режим доступа: https://book.ru/books/943955	[Электронный ресурс]

3.2.1. Дополнительные источники

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
Дополнительная литература				
1	Филимонова Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник	Москва: КноРус, 2022. — 482 с. — Режим доступа: https://book.ru/books/943089	[Электронный ресурс].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем по результатам выполнения обучающимися практических заданий, тестирования, индивидуальных заданий и проектов, самостоятельной работы.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса; - владение оценкой эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Текущий контроль в виде устного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнений письменных проверочных (самостоятельных) работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- разработка мероприятий по предупреждению причин нарушения безопасности движения; - умение правильно и объективно сделать оценку нестандартных и аварийных ситуаций	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профес-	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за дея-

сиональной деятельности		тельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- владение навыками работы в коллективе; - умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- применение инновационных технологий в области организации перевозочного процесса	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:		
ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	- знание способов и средств по защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, - демонстрирует экологическую культуру, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, - знание инструментов цифровой безопасности	Наблюдение
ЛР.13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач	- демонстрирует готовность соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами	

<p>дач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.</p>	<p>команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий;</p>	
<p>ЛР.25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.</p>	<p>- способность к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций</p>	
<p>ЛР.27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p>	<p>- проявляет интерес и способность к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций; - способен выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;</p>	
<p>ЛР.29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.</p>	<p>- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии; - проявляет устойчивый интерес к выбранной профессии;</p>	