

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 14:48:40
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 2022

2022

Лист переутверждения рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

ЭК.ОП.11.2 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

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.V. Korneev', is placed over a rectangular area. The signature is fluid and cursive.

Председатель цикловой комиссии

Корнеев А.В.

Лист актуализации рабочей программы на 2023-2024 учебный год

Актуализируется пункт 3.2

3.2.1 Основные источники:

1	Сазыкин Г. В.	Общий курс железных дорог: учебное пособие	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/520365	[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: http://umczdt.ru/books/44/232067/	[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: http://umczdt.ru/books/44/251710/	[Электронный ресурс]
4.	Медведева И.И.	Общий курс железных дорог : учебное пособие для среднего профессионального образования	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/40/232063/	[Электронный ресурс]

Председатель цикловой комиссии



Корнеев А.В.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС)

«Цифровая железная дорога»

1.1. Место учебной дисциплины (элективного курса) в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Цифровая железная дорога» относится к дополнительным общепрофессиональным дисциплинам (элективным курсам) профессионального цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины (элективного курса).

Цели:

- овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины (элективного курса).

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 (элективного курса).

В результате изучения учебной дисциплины (элективного курса) «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, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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.

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

ПК 2.1 Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

ПК 2.2 Планировать и организовывать по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

1.5. Планируемые личностные результаты

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 - час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА)

2.1. Объем учебной дисциплины (элективного курса) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
Практические занятия, семинары	8
Лекции, уроки	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр)	

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	Коды Л, ОК, ПК - результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	<p>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.</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Ознакомительная экскурсия в Диспетчерский центр управления перевозками. АО «Федеральная пассажирская компания» (ЕДЦУ).</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
Тема 1.1. Цифровая железная дорога холдинга «РЖД»	<p>Содержание учебного материала Подход к разработке модели цифровой железной дороги. Высокоуровневая функциональная модель цифровой железной дороги. Высокоуровневая сервисная модель цифровой железной дороги.</p>	4	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	<p>Организационно-управленческие факторы успеха модели цифровой железной дороги. Технологические факторы успеха модели цифровой железной дороги.</p>	5	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	<p>Практическое занятие №1 Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД». Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов</p>	2	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	<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>	5	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29

Тема 1.2. Подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги	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).	6	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	Подходы к обеспечению других видов безопасности (Подход к технологической безопасности. Подход к обеспечению кибербезопасности).	3	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 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 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	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.	5	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса	Содержание учебного материала Зарубежный опыт развития цифровой модели бизнеса. Nederlandse Spoorwegen (Нидерланды). BNSF Railway (США). МСЖД (Европа). Network Rail (Великобритания).	6	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 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 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся 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 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29

Тема 1.4. Организация управления программой «Цифровая железная дорога»	Содержание учебного материала Программы финансирования ИТ – проектов. Предметные области финансирования. Отнесение ИТ - проектов к источникам финансирования. Подготовка и реализация ИТ – проектов.	7	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	Управление программой «Цифровая железная дорога». Стандартная организационная структура. Председатель Управляющего комитета. Офис управления проектами. Экспертно-методический совет программы проектов.	7	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 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 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить: - Программа информатизации ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ОАО «РЖД»; - План научно-технического развития ОАО «РЖД»; - Инвестиционный проект ИСУЖТ .	6	ОК 01-09; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.3;3.1;3.2 ЛР 10,13,27,29
Всего		72	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины (элективного курса) используется учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой - **Кабинет «Станций и узлов»**

Оборудование: столы ученические – 17 шт., стулья ученические – 32 шт., доска 3-х элементная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф - 1 шт., макет: «Поперечный профиль балластного слоя» -1шт, макет: «Поперечный профиль верхнего строения пути» - 5 шт., модель вагона

Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
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: http://umczdt.ru/books/40/232063/	[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: http://umczdt.ru/books/44/232067/	[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: http://umczdt.ru/books/44/251710/	[Электронный ресурс]
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 (ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	- соблюдение правил эксплуатации подвижного состава железных дорог	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий), самостоятельная работа
ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.	- обеспечение безопасности движения подвижного состава	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); самостоятельная работа
ПК 2.1 Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей	- планирование и организация производственной работы коллектива исполнителей	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); самостоятельная работа
ПК 2.2 Планировать мероприятия организовывать по соблюдению норм безопасных условий труда.	- планирование мероприятий по соблюдению безопасных норм условий труда.	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); самостоятельная работа
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии;	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий)

оценивать их эффективность и качество.	области железнодорожного транспорта	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– знать основные организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; - правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций	экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических занятий); защита реферата
ОК 4. 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
ОК 5. Использовать информационно коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	- использовать информационно-коммуникационные технологии для изучения модели цифровой железной дороги	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. 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
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- разработка мероприятий по подготовке к внедрению модели цифровой железной дороги;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении элективного курса; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в	- применение инновационных тех-	интерпретация

<p>условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.</p>	<p>нологий в области организации перевозочного процесса - использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:</p>		
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>Демонстрирует заботу о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>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.</p>	<p>Соответствует ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.</p>	
<p>ЛР 25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.</p>	<p>Демонстрирует 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 способность к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</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, проявляющий к ней устойчивый интерес</p>	