Приложение 9.3.33.2

ОПОП-ППССЗ по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация

подвижного состава железных дорог

 (направление подготовки: электровозы)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ[[1]](#footnote-1)**

**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: 2024)*

**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. **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:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

16783 Поездной электромеханик; 16856 Помощник машиниста дизель-поезда; 16878 Помощник машиниста тепловоза; 16885 Помощник машиниста электровоза; 16887 Помощник машиниста электропоезда; 17334 Проводник пассажирского вагона; 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

**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:**

З.1 нормативную правовую базу по информационной безопасности на железной дороге;

З.2 как гибко реагировать на динамические изменения объёмов, структуры, характера и направленности пассажиропотоков;

З.3 маркетинговое интерактивное воздействие, формирующее сценарии поведения пассажиров на территории транспортных объектов и соответствующую гибкую технологию их обслуживания;

З.4 как создается система интеллектуального управления инженерной инфраструктурой вокзального комплекса;

З.5 учёт спроса и уровня мобильности населения для территорий различного масштаба, от международного до локального уровня

З.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**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| 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 |
|  |  |  |
| **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 IT на ж/д транспорте, и подходы к обеспечению безопасности цифровой железной дороги. | 8 | 2ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **Самостоятельная работа обучающихся№1**Ознакомительная экскурсия в Диспетчерский центр управления перевозками. АО «Федеральная пассажирская компания» (ЕДЦУ). | 1 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
|  |
| **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.  | 11 | 2ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **Практическое занятие №1**Оценить текущее состояние цифровой железной дороги холдинга «РЖД».Анализ эффектов дополнительных ИТ – проектов | 2 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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». | 1 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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 безопасностиинформации. 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 | 2ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **Практическое занятие №2**Проанализировать и записать нормативные и методические документы в областиобеспечения 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 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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. | 1 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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).  | 8 | 2ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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 | 3 ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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) | 1 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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. Управление программой «Цифровая железная дорога». Стандартная организационная структура. Председатель Управляющего комитета. Офис управления проектами. Экспертно-методический совет программы проектов.  | 6 | 2 ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
| **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 | 3ОК01-ОК09,ЛР10,13,25,27,29 |
|  | **Промежуточная аттестация** | 8 |  |
| **Всего** | **64** |  |

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** |
| **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, 2021. — 482 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/936307>  | [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 профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | 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 | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| 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  | Демонстрировать зрелую гражданскую позицию | Наблюдение Оценка эффективности и качества выполнения задач |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Демонстрация знаний по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| 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 физкульпауз 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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)** | **Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
| **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.Тема 1.3. Практики развития цифровой модели бизнеса.Тема 1.4. Организация управления программой «Цифровая железнаядорога» |
| **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. | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 25** Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.   | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 29** 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.
1. 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. [↑](#footnote-ref-1)