Челябинский институт путей сообщения -

филиал федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ЧИПС УрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕННИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**(помощник машиниста электроВОЗА)**

для специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)

Челябинск 2023

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Р**азработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 388. |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметно-цикловой комиссией  «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) »  Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Ю. Туринцев | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель директора  по учебной работе:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Микрюкова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

Авторы: Белов Сергей Анатольевич, преподаватель высшей категории Челябинского института путей сообщения - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»;

Рецензент: Чекашова Вера Петровна, преподаватель высшей категории, Челябинского института путей сообщения - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

Представитель работодателя: Халдин Антон Анатольевич – заместитель начальника Южно-Уральской дирекции тяги по эксплуатации – структурного подразделения Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля | **3** |
| 2. Результаты освоения профессионального модуля | **6** |
| 3. Структура и содержание и профессионального модуля | **7** |
| 4. Условия реализации профессионального модуля | **14** |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) | **20** |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ пм.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**(помощник машиниста электровоза)**

**1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа, составлена по учебному плану 2023 года в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**в частиосвоения основного вида профессиональной деятельности  *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)* и соответствующих

профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

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

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

**общих компетенций (ОК):**

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. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

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 для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК.7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК.9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

На основании профессионального стандарта «Работник по управлению обслуживанию локомотива» от 19.05.2014 № 321н; примерной программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии помощник машиниста электровоза, машинист электровоза ОАО «РЖД» от 10.04.2017 года с целью овладения видом профессиональной деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)* и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

**уметь:**

применять методики при подаче установленных сигналов;

применять нормативные документы при исполнении оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов;

применять методики при выполнении поручений машиниста локомотива по уходу за локомотивом соответствующего типа и контролю состояния его узлов и агрегатов в пути следования;

применять методики при техническом обслуживании локомотива соответствующего типа;

применять методики при экипировке локомотива, соответствующего типа;

применять установленные правила сцепки и расцепки подвижного состава, производства сцепки локомотива с первым вагоном и отцепки локомотива от состава;

применять установленные правила пользования тормозными башмаками, закрепления локомотива или поезда для предотвращения самопроизвольного движения;

применять регламент работы локомотивной бригады при выявлении и устранении неисправности в работе механического, электрического и вспомогательного оборудования;

визуально определять состояние пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов;

**знать:**

устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа;

технические характеристики локомотива соответствующего типа;

устройство тормозов, технологию управления ими и правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава;

инструкцию по техническому обслуживанию локомотива в эксплуатации;

профиль железнодорожного пути обслуживаемых участков;

сигнальные знаки и указатели на обслуживаемом участке;

правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;

правила пользования средствами индивидуальной защиты;

правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;

инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации;

инструкцию по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации и другие нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ;

порядок работы в эксплуатации устройств автоматики и связи;

технико-распорядительные акты обслуживаемых железнодорожных станций, участков.

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего – 180 часов,

в том числе: максимальная учебная нагрузка – 108 часов (в том числе по вариативу – 108 часов), включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 72 часов,

самостоятельную нагрузку обучающегося – 34 часов;

консультации - 2 часа;

учебная практика – 36 часов;

производственная практика (по профилю специальности) – 36 часов.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование** | **Форма промежуточной аттестации, семестр** | |
| **2 года 10 месяцев** | 3 года 10 месяцев |
| МДК 04.01. | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (слесарь по ремонту подвижного состава) | Дифференцированный зачет,  4 семестр | Дифференцированный зачет,  6 семестр |
| УП.04.01 | Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Дифференцированный зачет,  2 семестр | Дифференцированный зачет,  4 семестр |
| ПП.04.01 | Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | Дифференцированный зачет,  4 семестр | Дифференцированный зачет,  6 семестр |
| ПМ.04.ЭК | Экзамен квалификационный | 4 семестр | 6 семестр |

1. **Результаты освоения профессионального модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* *(помощник машиниста электровоза)* и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. |
| ПК 1.2. | Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. |
| ПК 1.3. | Обеспечивать безопасность движения подвижного состава. |
| ПК 2.2. | Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда. |
| ПК 2.3. | Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. |
| ПК 3.1. | Оформлять техническую и технологическую документацию. |
| 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. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| 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 для совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)**

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды ПК** | **Наименование МДК по учебному плану** | **Наименования разделов профессионального модуля\*** | **Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | |
| **Всего, часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект), часов** | **Всего, часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект), часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2**  **ПК 1.3**  **ПК 2.2**  **ПК 2.3**  **ПК 3.1** | **МДК 04.01.**  **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электропоезда)** | **Раздел 1.**  **Общепрофессиональная**  **подготовка** | **49** | 36 | 10 | - | 14 | - |
| **Раздел 2.**  **Профессиональная подготовка** | **59** | 39 | 20 | - | 20 | - |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2**  **ПК 1.3**  **ПК 2.2**  **ПК 2.3**  **ПК 3.1** | **УП.04.01. Учебная**  **практика по**  **выполнению работ по**  **одной или нескольким**  **профессиям рабочих,**  **должностям служащих** |  | **36** | **-** | **-** | - | **-** | - |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2**  **ПК 1.3**  **ПК 2.2**  **ПК 2.3**  **ПК 3.1** | **ПП.04.01. Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)** |  | **36** | **–** | **–** | **–** | **–** | **–** |
|  |  | **Всего** | **180** | **72** | **10** | **-** | **34** | **-** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю**

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала** | | **Объем часов** | | **Уровень освоения, формируемые компетенции** |
| **Всего** | **В том числе активные и интерактивные виды занятий** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** | **5** |
| **МКД.04.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)** | | | | | |
| **Раздел 1. Общепрофессиональная подготовка** | | | **36** | **10** | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 1.1**  **Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации электроустановок** | | **Содержание учебного материала**  Правила безопасности при эксплуатации электроустановок.  Требования к обслуживающему персоналу; порядок допуска персонала к само­стоятельной работе; виды работ в электроустановках; организационные и тех­нические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, и др.  Типовая инструкция по охране труда для локомотивных бригад | 4 | – |
| **Тема 1.2**  **Правила технической эксплуатации, инструкции и правила безопасности движения поездов** | | **Содержание учебного материала**  Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.  Требования безопасности движения поездов.  Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.  Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. | 10 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 1.3**  **Автотормоза** | | **Содержание учебного материала**  Проверка крана усл. № 254  Регулировка крана усл. № 254  Проверки крана машиниста усл.№ 394  Технологическое опробование тормозов  Полное опробование тормозов  Сокращенное опробование тормозов  Сокращенное опробование тормозов после полного от компрессорной установки | 6 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 1.4**  **Системы обеспечения безопасности движения** | | **Содержание учебного материала**  Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН  Скоростемеры. Скоростемер 3СЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация  Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации  КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. | 6 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Практические занятия**  **по разделу 1** | | Проверка крана усл. № 254  Регулировка крана усл. № 254  Проверки крана машиниста усл. №394 | 10 | 10 | ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Самостоятельная работа**  **по разделу 1** | | **Содержание учебного материала**  Устройство тормозов и технология управления ими  Тормозное оборудование вагонов | **14** | – | ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Раздел 2. Профессиональная подготовка** | | | **39** | **20** | – |
| **Тема 2.1**  **Выполнение вспомогательных функций по управлению локомотивом и ведению поезда** | | **Содержание учебного материала**  Расположение оборудования на электровозе  Техническое обслуживание электровоза в эксплуатации  Управление электровозом. Ведение поезда.  Регламент переговоров при поездной и маневровой работе. | 4 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 2.2**  **Выполнение вспомогательных функций по приемке и сдаче локомотива, подготовке к работе и экипировке локомотива** | | **Содержание учебного материала**  Обязанности локомотивной бригады при приемке электровоза  Проверка технического и эстетического состояния электровоза, экипировка электровоза песком, маслом, расходными материалами.  Обязанности локомотивной бригады при сдаче электровоза  Порядок закрепления локомотива от самопроизвольного ухода. Порядок использования тормозных башмаков.  Требования охраны труда при обслуживании электровоза. | 4 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 2.3**  **Выполнение вспомогательных функций по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникших в пути следования** | | **Содержание учебного материала**  Способы выявления и устранения неисправностей в работе механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования. | 3 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 2.4**  **Контроль в пути следования состояния пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов** | | **Содержание учебного материала**  Контроль состояния инфраструктуры  Порядок действий локомотивной бригады при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций. | 6 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Тема 2.5**  **Контроль в пути следования состояния локомотива** | | **Содержание учебного материала**  Контролируемые параметры работы электровоза. Периодичность и порядок осмотра оборудования электровоза в эксплуатации.  Контроль работы механического, электрического и пневматического оборудования электровоза. | 2 | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Практические занятия**  **по разделу 2** | | Управление электровозом при ведении поездов (на тренажерах) | 20 | 20 | ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
| **Самостоятельная работа**  **по разделу 2** | | Колесные пары.  Буксовые узлы  Ударно-тяговые устройства.  Тяговые электродвигатели  Вспомогательные машины  Электрические аппараты  Электрические цепи  Устройство колесных пар вагонов  Конструкция тележек грузовых вагонов | **20** | – | ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
|  | | **Консультация** | **2** |  |  |
| **УП. 04.01. Учебная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** | | | | | |
| **Виды работ** | | **1. Сверление отверстий на сверлильном станке** Виды свёрл. Заточка инструмента. Правила безопасности при сверлении. Приемы сверления сквозных отверстий.  **2. Нарезание резьбы вручную.** Резьба и её элементы. Режущий инструмент при нарезании резьбы вручную. Техника безопасности при нарезании резьбы. Подготовка стержней и отверстий для создания сквозных поверхностей. Нарезание наружной и внутренней резьбы, плашкой и метчиком.  **3.Клепка детали.** Инструмент и приспособления для ручной клепки. Формы заклепок. Техника безопасности при операции «клепка». Клепка детали прямым и обратным методом.  **4.Правка и гибка металла.** Инструменты и приспособления, применяемые при правке и гибки металла. Приемы выполнения правки и гибки металла. Требования безопасности при правке и гибки металла  **5.Комплексная работа.** Приемы выполнения работ первого и второго разрядов. Применение технической документации в процессе выполнения слесарных работ. | **36** |  |  |
| **ПП. 04.01. Производственная практика по выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** | | | | | |
| **Виды работ** | | Подготовка локомотива к работе, приемка, сдача и проведение ТО.  Проверка работоспособности локомотива и готовности к работе.  Контроль за работой улов локомотивов, ТО в пути следования.  Выполнения требований сигналов.  Подача сигналов для других работников.  Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.  Определение неисправного состояния узлов локомотивов по внешним признакам.  Соблюдение норм охраны труда, организация рабочего места | **36** | – | 2  ОК 1 – 9  ПК 1.1–1.3  ПК 2.2–2.3  ПК 3.1 |
|  | | **Всего** | **180** | **30** |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Профессиональный модуль ПМ.04 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (помощник машиниста электровоза)* реализуется в лабораториях и кабинетах:

- Конструкции подвижного состава;

-Автоматические тормоза подвижного состава;

-Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава;

-Электрические аппараты и цепи подвижного состава;

-Электрические машины и преобразователи подвижного состава;

- полигон.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику, которая проводится в слесарной, электромонтажной, электросварочной, механообрабатывающей мастерских и производственную практику, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

*Оснащение учебного кабинета конструкции подвижного состава:*

- специализированная мебель;

- технические средства обучения;

- наглядные пособия;

*Стенды, оборудование, измерительные приборы:*

- макет электровоза ВЛ8;

- макет тележки электровоза ЧС2;

- макет тележки электровоза ВЛ60;

- макет бесчелюстной двухповодковой буксы колесной пары;

- макет « карданная передача электровозов серии ЧС»;

- макет « передача с упругой резинокордной муфтой электропоезда ЭР2 »

- детали рессорного подвешивания ЭР2;

- гидравлический гаситель колебаний (в разрезе);

- натурный образец шевронного зубчатого колеса;

- натурный образец двухрядного подшипника качения со сферическими роликами;

- макет реверсора электровоза ЧС2;

- макеты КМБ с опорно-осевым подвешиванием ТЭД;

- панель управления с контролёром машиниста КМЭ-8;

- привод промежуточного контролёра КН-18;

- макет быстродействующего выключателя электровоза ЧС7

- быстродействующий выключатель БВП-5;

- быстродействующий выключатель БВЗ-2;

- тормозной переключатель;

- групповые переключатели ПКГ;

- быстродействующий выключатель БВЭ-ЦНИИ;

- быстродействующий контактор БК78Т

- переключатель вентиляторов ПШ-5А;

- разъединитель 7FS;

- стенды с электроаппаратами;

- вилитовые разрядники;

- компрессор;

- макет токоприёмника Л-13М;

- макет силового контролера ЭКГ8Ж.

*Оснащение лаборатории технического обслуживания и ремонта подвижного состава:*

- специализированная мебель;

- технические средства обучения;

- наглядные пособия;

*Перечень оборудования:*

действующая электрическая схема силовых и вспомогательных цепей электровоза ВЛ10;

стенд для проверки и регулировки быстродействующего выключателя;

стенд для проверки якорей электрических машин на МВЗ и обрыв;

стенд для исследования однофазного неуправляемого выпрямителя;

действующая модель высоковольтной камеры электровоза ВЛ10;

стенд для проверки автосцепки СА-3 шаблонами

колёсно-редукторный блок;

стенд для проверки выпрямительной установки;

стенд полозов токоприёмников;

измерительный инструмент в ассортименте;

шаблоны для замера колёсных пар;

шаблоны 873,940р. для проверки автосцепки СА-3;

щёткодержатели различных типов электрических машин;

двигатель постоянного тока ДК-409 с разрезом;

асинхронный двигатель с разрезом;

буксовый узел с разрезом;

модели узлов локомотивов;

стенд полного осмотра автосцепного устройства

*Оснащение лаборатории электрических машин и преобразователей подвижного состава:*

- специализированная мебель;

- наглядные пособия;

Лабораторное оборудование:

Стенд испытания генератора постоянного тока независимого возбуждения;

Стенд испытания генератора постоянного тока параллельного возбуждения;

Стенд испытания генератора со смешанным возбуждением

Стенд испытания двигателя постоянного тока параллельного возбуждения;

Стенд испытания двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением;

Стенд испытания трёхфазного асинхронного двигателя;

Стенд пуска трёхфазного асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник;

Стенд испытания синхронного генератора;

Стенд включения на параллельную работу трехфазного синхронного генератора с сетью трехфазного тока

Стенд испытания трансформатора.

* Стенд «Исследование работы неуправляемых выпрямителей»
* Стенд «Исследование работы управляемых выпрямителей с фазовым регулированием»
* Стенд «Исследование работы управляемых выпрямителей с СИФУ»
* Стенд «Исследование работы широтно-импульсного регулятора»

Натуральные образцы:

Стенд - двигатель переменного тока в разборе;

Стенд - двигатель постоянного тока в разборе;

Трансформатор

*Оснащение лаборатории электрических аппаратов и цепей подвижного состава:*

- специализированная мебель;

- технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

- наглядные пособия;

- натурные образцы (детали и узлы подвижного состава)

- лабораторное оборудование.

*Оснащение лаборатории автоматических тормозов подвижного состава:*

- специализированная мебель;

- технические средства обучения: комплект мультимедийного оборудования.

- наглядные пособия;

*Перечень оборудования:*

стенд для испытания крана вспомогательного тормоза № 254;

стенд для испытания крана машиниста № 394;

стенд для испытания ВР № 483.000;

стенд для испытания авторежима №265;

стенд для испытания ВР № 292;

стенд для испытания ВР № 305;

стенд для испытания регулятора давления АК-11Б;

компрессор КТ-6 в разрезе;

комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ);

локомотивная система САУТ.

*Оснащение мастерских и рабочих мест мастерских:*

слесарной:

*Перечень оборудования:*

Настольно-сверлильный станок;

Точильный станок;

Слесарные тиски;

Станок сверлильный;

Верстак слесарный;

Рычажные ножницы.

электромонтажной:

*Перечень оборудования:*

Стенды:

-лампа люминесцентная;

-магнитный пускатель;

-испытание однофазного электродвигателя;

-испытание трехфазного электродвигателя;

Натуральные образцы:

-якорь электродвигателя постоянного тока

-ротор короткозамкнутый электродвигателя

-асинхронные электродвигатели

-магнитные пускатели ПМЕ-222

-коммутационная аппаратура;

Инструменты

-паяльники 65 вт. 220в.

-паяльники 40 вт. 36в.

-станок заточной;

-станок сверлильный

электросварочной:

*Перечень оборудования:*

- Столы сварочные с устройством для очистки от сварочного аэрозоля СС-1200

- Сварочный трансформатор ТС-500

- Сварочный трансформатор ТДМ-402

- Сварочный выпрямитель ВДМ-1202С

- Шлифовальный станок ТШ-300

- Компрессор

- Верстак слесарный

- Станок сверлильный

- Станок отрезной

механообрабатывающей:

*Перечень оборудования:*

Токарно-винторезные станки - ТВ-4;

Настольно-сверлильный станок ТСМ-110

-Заточный станок ТШ-300 (на верстаке)

Инструменты:

-штангенциркули ЩЦ-1

-токарные проходные резцы марки Р6М5

-ключи для токарных патронов

-ключи для резцедержателей

Планшеты:

-планшет по технике безопасности;

-планшет по вытачиванию канавок;

-планшет по способам обработки отверстий;

-планшет по отделке поверхностей;

-планшет по обработке наружных цилиндрических поверхностей

-планшет по обработке отверстий растачиванием;

-планшет по управлению станком

*Оснащение полигона технической эксплуатации и ремонта пути:*

верхний железнодорожный путь;   
маневровый мачтовый светофор;  
электропривод стрелочный перевод;  
пункт маневровой электрической централизации;  
железнодорожные переездные знаки;  
маневровый светофор (карликовый);  
железнодорожные пути;  
тележка тепловоза ЧМЭЗ;  
тележка электровоза ВЛ-10;  
шлагбаум;  
светофоры переезда;  
тележка грузового вагона модели 18-100;  
тележка пассажирского вагона модели 68-875;  
опоры контактной сети;  
компенсатор;  
тележка электропоезда ЭР-2Т;  
железнодорожная платформа модели 13-4012;  
роговый разрядник;  
маршрутный светофор;  
автоматический шлагбаум;  
железнодорожный контейнер;   
поглощающий фрикционный аппарат автосцепного устройства;  
ось колёсной пары;  
лейтер;  
железнодорожные знаки нижнего габарита;  
масляный трансформатор ТМ-25/10-У1;  
трёхзначный выходной светофор;  
рессорное подвешивание тележки грузового вагона модели 18-100.

**4.2 Учебно-методическое обеспечение модуля**

**Основная учебная литература:**

1. Технология ремонта подвижного состава: Учебное пособие / Кобаская И.А. - М.:УМЦ ЖДТ, 2016. - 288 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=872265>

2. Осинцев И.А. Электровоз ВЛ10КРП [Электронный ресурс] учебное пособие / И.А. Осинцев, А.А. Логинов. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2015. — 410 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80040>

**Дополнительная учебная литература:**

1. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 96 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=901653>

2. Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава: Учебное пособие / Ермишкин И.А. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2015. - 376 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=8911653>

3. Елякин С.В. Блок тормозного оборудования 010 для локомотивов грузового типа и кран машиниста с дистанционным управлением 130. Устройство и порядок работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Елякин. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 50 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80004>

**Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Белов С. А. Методическое пособие к проведению практических занятий междисциплинарного курса МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих (помощник машиниста электровоза) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог: учеб. –метод. пособие / С. А. Белов. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 108 с.– Режим доступа: <https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_541908_1&course_id=_4818_1>

2. Белов С. А. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы междисциплинарного курса МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих (помощник машиниста электровоза) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог: учеб. – метод. пособие / С. А. Белов. — Челябинск: ЧИПС УрГУПС, 2018. — 12 с. – Режим доступа: <https://bb.usurt.ru/webapps/blackboard/execute/content/file?cmd=view&content_id=_543953_1&course_id=_4818_1>

**4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

Перечень электронных ресурсов Интернет

1. Железнодорожное дело - http://semaphore.ru/rus/

2. Транспорт Урала - http://www.usurt.ru/transporturala/

3. Инновационный транспорт – http://www.usurt.ru/isdatelskobibliotechnyy-

kompleks/zhurnal-innovatsionnyy-transport/informatsiyao-

jurnale

Профессиональные базы данных: АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

- операционная система Windows;

- пакет офисных программ Microsoft Office

**4.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей ОП.03. Электротехника; ОП.04. Электроника и микропроцессорная техника; ОП.07. Железные дороги; ОП.08. Охрана труда; ОП.09 Транспортная безопасность; ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава; ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителе1.

**4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию ПМ.04 обеспечивают преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и имеющих квалификацию педагог в сфере профессионального образования.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

**5. Контроль и оценка результатов освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| ПК.1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. | -демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС  -полнота и точность выполнения норм охраны труда  -выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;  -изложение требований типовых узлов, агрегатов и систем ЭПС;  -правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;  -быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;  -точность и грамотность чтения чертежей и схем;  -демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |
| ПК.1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. | -демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;  -полнота и точность выполнения норм охраны труда;  -выполнение подготовки систем ЭПС к работе;  -выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;  -управление системами ЭПС;  -осуществление контроля за работой систем ЭПС | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |
| ПК.1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава. | -демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС, полнота и точность выполнения норм охраны труда;  -принятие решений о скоростном режиме и других условиях точность и своевременность выполнения требований сигналов  -правильная и своевременная подача сигналов для других работников  -выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта проверка правильности оформления поездной документации;  -демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами;  -определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;  -демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |
| ПК.2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда. | -демонстрация знаний организационных мероприятий;  -демонстрация знаний по организации технических мероприятий;  -проведение инструктажа на рабочем месте | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |
| ПК.2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. | -демонстрация знаний о технологии выполнения работ;  -демонстрация знаний об оценочных критериях качества работ;  -демонстрация проверки качества выполняемых работ;  -получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |
| ПК.3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию | -демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации;  -заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно;  -получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;  -чтения чертежей и схем;  -демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации | Текущий контроль:  наблюдение и оценка при  выполнении практических  заданий.  Промежуточная аттестация:  оценка демонстрируемых  умений |

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.

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1 | 2 | 3 |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | -понимание социальной значимости профессии, связи эксплуатации и проведения работ по техническому обслуживанию локомотивов;  -демонстрация интереса к будущей профессии. | Текущий контроль:  Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской)  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации и технического обслуживания локомотивов | Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требования стандарта.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | -точность и быстрота оценки ситуации и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях, готовность нести за них ответственность при выполнении поставленных задач при эксплуатации и техническом обслуживании локомотивов | Текущий контроль:  Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -результативность поиска и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач при эксплуатации и проведении работ по техническому обслуживанию локомотивов | Текущий контроль:  Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | -своевременность и правильность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Текущий контроль:  Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | -эффективность взаимодействия с коллегами, руководителями учебного заведения, преподавателями и студентами в процессе обучения | Текущий контроль:  Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых  работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий | -осознание полноты ответственности за работу в команде и за результат выполнения профессиональных задач при эксплуатации и проведении работ по техническому обслуживанию локомотивов;  самоанализ и коррекция результатов собственной ра­боты. | Текущий контроль:  Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | -своевременность и инициативность в повышении своей квалификации, самообразовании и личностном развитиис использованием информационных технологий | Текущий контроль:  Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | -своевременность и инициативность в повышении своей квалификации, самообразовании и личностном развитиис использованием информационных технологий | Текущий контроль:  Наблюдение готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности.  Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции |