МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С. ПАНОВА»

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

**ОП. 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЛОКОМОТИВА (ПО ВИДАМ)**

для профессии

23.01.09 ПОМОЩНИК МАШИНИСТА (ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ)

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения*

*на базе основного общего образования / среднего общего образования.*

Хабаровск, 2025 г.

Рабочая программа обязательной общеобразовательной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по профессии 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта), утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.03.2024 г. № 175 (зарегистрировано в Минюсте России 26.04.2024 № 78018).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Организация-разработчик: |  | КГБ ПОУ ХТТТ |
| Разработчики программы: |  |  |
| Преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | И.А. Хомякова |
| Преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | А.В. Волошин |
| Программа утверждена на заседании ПЦК общепрофессионального профессионального цикла | | |
| Протокол от \_\_\_.\_\_\_.20\_\_\_г. №\_\_\_\_\_ | | |
| Председатель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | А. В. Дроздова |
|  |  |  |
| СОГЛАСОВАНО: |  |  |
| Методист | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | А. В. Дроздова |
|  |  |  |
| Зам.директора по УПР | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) | Т.О. Оспищева |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. Общая характеристика программы профессионального модуля |
| 2. Результаты освоения профессионального модуля  3. Структура и содержание профессионального модуля |
| 4. Условия реализации программы профессионального модуля |
| 5. Контроль и оценка результатов освоение программы профессионального модуля |
| 6. Лист изменений и дополнений, внесенных в программу профессионального модуля |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО)

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью программы подготовки (квалифицированных рабочих, служащих) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава на железнодорожном транспорте)

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза)

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

-Проверять взаимодействие узлов локомотива.

-Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

16885 Помощник машиниста электровоза;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива(электровоза);

- соединения узлов;

уметь:

- осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;

- проверять действие пневматического оборудования;

- осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

знать:

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;

- виды соединений и деталей узлов;

- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

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

Всего — 1251 часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка—579 часа,

включая обязательную аудиторную учебную нагрузку— 386 часа;

внеаудиторная самостоятельная работа— 193 часов;

учебная практика – 174 часа

производственная практика – 498 часов

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоза), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 1.1 | Проверять взаимодействие узлов локомотива |
| ПК 1.2 | Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку  частей ремонтируемого локомотива |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей  профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность исходя из цели и  способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и  итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии  в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с  коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением  полученных профессиональных знаний (для юношей) |
| ОК 8 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

Формируемые личностные результаты

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | ЛР 3 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | ЛР 8 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности (при наличии)** | |
| Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивы, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий | ЛР13 |
| Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности | ЛР14 |
| Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда | ЛР 15 |
| Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д. | ЛР 16 |
| Приобретение навыков общения и самоуправления | ЛР 17 |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектом  Российской Федерации (при наличии)** | |
| Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности - | ЛР18 |
| Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ( в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)- | ЛР 19 |
| Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности в межнациональному согласию | ЛР 20 |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями**  **(при наличии)** | |
| Стрессоустойчивость, коммуникабельность | ЛР 21 |
| Гармонично, разносторонние развитие, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарный знак | ЛР 22 |
| Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 23 |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектами**  **образовательного процесса (при наличии)** | |
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению. Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ЛР 24 |
| Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности | ЛР 25 |
| Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается | ЛР 26 |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля\* | Всего часов  (макс. учебная нагрузка и практики*)* | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика | |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | Самостоя-  тельная работа обуча-  ющегося,  часов | Учебная,  часов | Производ-  ственная,  часов |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 1.1 – 1.2  ЛР 1-26 | МДК 01.01. Управление и техническая эксплуатация электровоза (по видам) под руководством машиниста | 579 | 386 | 232 | 193 |  |  |
| Учебная практика | 174 |  |  |  | 174 |  |
| Производственная практика | 498 |  |  |  |  | 498 |
|  | Всего | 1251 | 154 | 232 | 193 | 174 | 498 |

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов  ТО | Объем часов  ПЗ | Объем часов  СР | Уровень освоения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| МДК 01.01. управление и техническая эксплуатация электровоза (по видам) под руководством машиниста | | 386 | | | |
| Тема 1.1. Общие сведения о видах тяги и устройстве  локомотивов (электровозов) | Содержание учебного материала  История развития железнодорожного транспорта в России. История электровозостроения.  История электровозостроения.  Виды и классификация локомотивов.  Структурные схемы преобразования энергии при различных видах тяги.  Сравнение технико-экономических параметров электрической тяги с другими видами тяги (тепловозная, паровая).  Основные типы и серии отечественных электровозов и их основные характеристики.  Основные типы и серии отечественных электровозов и их основные характеристики.  Опытные электровозы и перспективные конструкторские разработки в области локомотивостроения. | 12 |  |  | 2 |
| Практические занятия  Сравнение технико-экономических параметров электрической тяги с другими видами тяги  Сравнение технических характеристик электроподвижного состава (далее — ЭПС) постоянного и переменного тока  Определение конструктивных особенностей узлов и деталей ЭПС  Сравнение характеристик перспективных и существующих локомотивов |  | 25 |  |  |
| Тема 1.2. Механическое  Оборудование локомотивов  (электровозов) | Содержание учебного материала  Кузов, экипажная часть.  Устройство рам кузовов локомотивов.  Передача тяговых и тормозных усилий от тележки к кузову и обратно.  Виды тележек, их рамы, особенности конструкции.  Назначение и конструкция колесных пар, их формирование. Клеймение колесных пар, основные неисправности, проверка шаблонами.  Назначение букс.  Конструкции букс на роликовых подшипниках.  Типы подшипников, применяемых в буксах.  Буксовые направляющие (шпинтоны), их устройство и назначение.  Назначение рессорного подвешивания, его устройство.  Работа рессорного подвешивания при восприятии  ударов от неровностей пути.  Рессорное подвешивание электропоездов.  Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Понятие о жесткости рессорного подвешивания.  Основные технические данные рессорного подвешивания и его элементов.  Автоматическая сцепка СА-3, ее устройство и принцип действия.  Назначение поглощающего аппарата автосцепки и его устройство.  Назначение тяговой передачи и требования к ней.  Способы передачи вращающего момента от вала якоря тягового электродвигателя (далее — ТЭД) на колесные пары.  Установка ТЭД на тележку и передача вращающего момента от вала якоря на ось колесной пары.  Виды подвешивания ТЭД.  Ремонт механического оборудования электровозов. | 40 |  |  | 2 |
|  |
| Практические занятия  Проверка состояния СА-3 шаблоном 940Р(823)  Определение основных неисправностей кузова и его рамы, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и рамы кузова  Проверка работоспособности гидравлического гасителя колебаний  Определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  Определение неисправностей колесных пар  Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  Определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации |  | 60 |  |  |
| Тема 1.3. Электрические  машины локомотивов  (электровозов) | Содержание учебного материала  Общие сведения об электрических машинах. Назначение тяговых электродвигателей. Принцип действия и устройство тяговых электродвигателей. Электрические схемы соединения обмоток. Понятие реакции якоря. Мощность тягового электродвигателя. Способы возбуждения тяговых электродвигателей. Электромеханические характеристики тяговых электродвигателей. Требования, предъявляемые к  тяговым электродвигателям в эксплуатации. Нагревание тяговых электродвигателей и требования, предъявляемые к системам их охлаждения. Основные технические данные тяговых электродвигателей, применяемых на локомотивах. Назначение и устройство двигателя постоянного тока компрессора локомотивов и асинхронных двигателей компрессоров. Электромашинные преобразователи. Техническое обслуживание электрических машин. Основные неисправности электрических машин и  методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с  электровоза, техническое обслуживание щеточно-коллекторного узла. Ремонт электрических машин | 40 |  |  | 2 |
|  |
| Практическое занятие |  | 36 |  |  |
| Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей,  определение условий дальнейшей эксплуатации |
| Лабораторные занятия  Изучение конструкции электрической машины постоянного тока  Изучение устройства якоря  Изучение устройства статора машины постоянного тока  Изучение устройства коллекторно-щеточного узла  Изучение конструкции электрической машины переменного тока  Изучение устройства ротора  Изучение устройства статора машины переменного тока |  | 36 |  |  |
| Тема 1.4. Электрическое  оборудование и аппараты  локомотивов (электровозов) | Содержание учебного материала  Токоприемники. Их назначение, устройство и основные технические характеристики. Электропневматические контакторы, их назначение, типы и устройство. Основные технические  данные и требования к контакторам. Электромагнитные контакторы, их назначение, принцип действия, типы, устройство. Преимущества и недостатки электропневматических и электромагнитных контакторов. Тяговые трансформаторы. Регулирование частоты вращения ТЭД. Групповые переключатели. Реверсоры: назначение, типы и устройство. Главный разъединитель, его назначение и устройство. Резисторы, их типы и устройство. Электрические печи. Индуктивный шунт: его назначение и устройство. Схема включения в цепь ТЭД. Быстродействующие выключатели, назначение, устройство работа и принцип действия. Основные  технические данные БВ, регулировка тока уставки. Назначение и устройство дифференциального реле, реле перегрузки, боксования и ускорения. Реле перегрузки, боксования и автоматических выключателей. Предохранители, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Разрядники защиты от перенапряжений, их назначение, устройство и принцип действия. Защита от  радиопомех. Контроллер машиниста, его назначение, устройство. Реле промежуточные, их назначение, устройство, принцип действия. Межсекционные высоковольтные и низковольтные соединения. Клеммовые рейки, их устройство и расположение в схеме. Прожекторы, буферные фонари и их устройство. Электроизмерительные приборы, их устройство и принцип действия. Ремонт электрических аппаратов. Тяговый трансформатор. | 42 |  |  | 2 |
|  |
|  | Лабораторные занятия  Снятие характеристик токоприемников  Определение рабочих параметров электропневматического контактора  Определение рабочих параметров электромагнитного контактора  Проверка работы контроллера машиниста в соответствии с диаграммой замыканий  Проверка работы групповых аппаратов в соответствии с диаграммой замыканий  Изучение схем соединения ТЭД  Регулирование тока уставки быстродействующего выключателя  Изучение конструкции магнитных усилителей  Измерение параметров в электрической цепи  Изучение влияния схем соединения ТЭД на параметры их работы  Регулирование реле перегрузки, дифференциального и реле боксования  Проверка пригодности изоляторов |  | 50 |  |  |
|  |  |  |
| Тема 1.5. Локомотивные  системы безопасности  движения | Содержание учебного материала  Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (далее — КЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Автоматическая локомотивная сигнализация (далее — АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛСЕН. Правила эксплуатации АЛСН в пути следования. Скоростемеры. Технические характеристики скоростемера 3СЛ2М, КПД: поблочное устройство, эксплуатация. Электромеханические устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. КЛУБ (-У) — комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, принцип действия комплектов оборудования КЛУБ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации в пути следования. Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления маневровой (далее — МАЛС) и горочной автоматической локомотивной (далее — ГАЛС) сигнализациями. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Общие сведения о регламенте работ, настройка и проверка в эксплуатации с использованием носимых приборов. Основные принципы и правила технического обслуживания приборов безопасности | 20 |  |  | 2 |
| Лабораторное занятие  Исследование работы устройства КЛУБ -У  Практическое занятие  Расшифровка скоростемерной ленты |  | 25 |  |  |
| Итоговая форма аттестации - **экзамен** | |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа при изучении материала | |  |  | 193 |  |
| Работа с конспектами, учебными изданиями и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий, изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по темам, предложенным преподавателем.  Примерные темы:  1. Общие сведения о видах тяги на железнодорожном транспорте.  2. Основные неисправности механического оборудования электровозов  3. Основные неисправности электрических машин электровозов.  4. Основные неисправности электрических аппаратов электровозов  5. Основные неисправности пневматических аппаратов электровозов  6. Основные неисправности приборов безопасности локомотивов | |  |  |  |  |
|  |  | 154 | 232 | 193 |  |
| **Максимальное количество часов на изучение МДК 01.01** | | 579 | | | |
| Учебная практика  Ознакомление с оборудованием учебных мастерских, требованиями безопасности при производстве и содержании работ, с правилами содержания рабочего места, назначением используемых инструментов, приспособлений и материалов. Подготовка слесарного инструмента к работе. Заточка режущего инструмента Мерительный инструмент и технические измерения. Разметка плоских поверхностей.Рубка металла.Правка и гибка металла.Резка металла.Опиливание металла.Сверление, зенкование и развертывание отверстий.Нарезание резьбы.Распиливание и припасовка.Притирка. Шабрение.  Сборка неразъемных и разъемных соединений.Выполнение работ по соединению узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым  креплением.Выполнение электромонтажных работ.Выполнение электромонтажных операций с проводами и кабелями.Проведение лужения и пайки | | 174 |  |  |  |
| Производственная практика:  16885 Помощник машиниста электровоза;  18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.  Виды работ:  Ознакомление с организационной структурой, производственным процессом предприятия по ремонту тягового подвижного состава.  Подготовка электровоза и к работе, приемка и проведение технического обслуживания.  Проверка работоспособности систем электровоза.  Приведение систем электровоза в нерабочее состояние.  Определение неисправного состояния электровоза по внешним признакам.  Ремонт механического оборудования локомотива (электровоза).  Ремонт высоковольтного оборудования локомотива (электровоза).  Ремонт электрических машин локомотива (электровоза).  Ремонт низковольтных аппаратов локомотива (электровоза).  Ремонт электрических схем локомотива (электровоза).  Ремонт пневматического оборудования локомотива (электровоза).  Ремонт двигателя локомотива (электровоза).  Ремонт вспомогательного оборудования локомотива (электровоза).  Соблюдение правил и норм охраны труда  Подготовка электровоза к работе, приемка и проведение технического обслуживания.  Проверка работоспособности систем электровоза.  Приведение систем электровоза в нерабочее состояние.  Определение неисправного состояния электровозов по внешним признакам.  Соблюдение правил и норм охраны труда | | 498 |  |  |  |
|  | **Всего по ПМ.01** | 1251 |  |  |  |

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).

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля осуществляется в лабораториях и мастерских:

1. «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»

2. «Автоматические тормоза»

3. «Слесарная мастерская»

4. «Электромонтажная мастерская»

Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава» и ее рабочих мест:

- детали и узлы электровозов;

- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей электровозов;

- метрический измерительный инструмент;

- измерительные приборы;

- мегоомметр;

- комплект учебно-методической и нормативной документации.

Оборудование лаборатории «Автоматические тормоза» и ее рабочих мест:

- компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство;

- воздухораспределитель пассажирского и грузового типов;

- регулятор режима торможения;

- реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматичес-кой арматуры;

- комплект плакатов и учебно-методической документации.

Оборудование «Слесарной мастерской»

- рабочие места мастера п\о

- рабочие места обучающихся;

- станки: настольно-сверлильные, заточные, шлифовальные;

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов и приспособлений;

- заготовки для выполнения слесарных работ;

- слесарный верстак с тисками

Оборудование «Электромонтажной мастерской»

- рабочие места мастера п\о

- рабочие места обучающихся;

-набор для электромонтажных работ

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя (мастера п/о) и обучающихся;

-- принтер;

- сканер;

- мультимедийное оборудование;

- модем (спутниковая система);

- аудиосистема.

- компьютерные обучающие программы по устройству и эксплуатации

локомотивов.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. от 26.07.2019 г).

2. [Федеральный закон от 10.01.2003 N 18-ФЗ (ред. от 08.06.2020)](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354577/)

["Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации"](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354577/)

[3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. от 26.12.2018 г.).](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354577/)

4. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изм. от 02.122019 г..).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации 1734-р от 22.11.2018 г. № 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года».

6. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2016 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 8.01.2018 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

Нормативно-техническая литература

1. [Распоряжение ОАО "РЖД" от 25.06.2010 N 1362р (ред. от 14.09.2018)](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=123834&demo=1) «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации».

2. Распоряжение ОАО "РЖД" от 25.10.2016 г. № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста».

3. Распоряжение ОАО "РЖД"от 4.07.2019 г. № М-1954у «Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах».

4. Распоряжение ОАО "РЖД" от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936 «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог».

5. Распоряжение ОАО "РЖД" от 25.04.2002 г. № ЦШ-ЦТ-907 «Инструкция по эксплуатации комплексного локомотивного устройства безопасности».

6. Распоряжение ОАО "РЖД"от 27.09.1999 г. № ЦТ-685 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации».

7. Распоряжение ОАО "РЖД"от 24.09.2001 г. № ЦТ-ЦШ-857 «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста».

8. Распоряжение ОАО "РЖД"от 10.04.2001 г. № ЦТ-814 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях».

9. Распоряжение ОАО "РЖД"от 26.05.2000 г. № ЦРБ-757 «Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации».

10. Распоряжение ОАО "РЖД"от 30.01.2002 г. № ЦТ-ЦВ-ЦЛ- ВНИИЖТ/227 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог».

11. Распоряжение ОАО "РЖД"от 27.09.1999 г. № ЦТ-68 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и электропоездов в эксплуатации».

12. Распоряжение ОАО "РЖД"от 27.04.1993 г. № ЦТ-ЦОУ-175 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе».

13.Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Локомотивы, моторвагонный и специальный самоходный подвижной состав железных дорог. Кресло машиниста. Изменение (приложение № 1 к приказу Минтранса России от 26.03.2009 г. № 47).

14.Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2018 г.). Печи электрические для систем отопления электропоездов. Изменение (приложение № 8 к приказу Минтранса России от 11.02.2009 г. № 22).

15. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2018 г.). Электровозы. Изменение (приложение № 2 к приказу Минтранса России от 2.11.2010 г. № 238).

16. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2017 г.). Электропоезда. Изменение (приложение № 15 к приказу Минтранса России от 11.02.2009 г. № 22) Изменение (приложение № 9 к приказу Минтранса России от 19.11.2009 г. № 209).

17. Распоряжение ОАО "РЖД" от 3.07.2001 г. № ЦТ-ЦЭ-844 «Об утверждении инструкции о порядке использования токоприемников электроподвижного состава при различных условиях эксплуатации».

18. Распоряжение ОАО "РЖД" Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. ППБО-109-92. (утв. МПС РФ 11.11.2017 г. № ЦУО-112) (с изм. на 6.12.2019 г.).

19. Распоряжение ОАО "РЖД" Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог» (утв. 25.06.2017 г. № ЦЭ-197).

20. Приказ Федерального агентства железнодорожного транспорта от 12.10.2018 г. № 436 «Об утверждении Положения об организации работ по содержанию, эксплуатации и использованию пожарных поездов на железнодорожном транспорте Российской Федерации».

Учебники и учебные пособия

1. Лыткин А.А. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоз и электропоезд):учебное издание / Лыткин А.А., Кузнецов К. В., Заболотный Н.Г. - Москва : Академия, 2025. -304 c. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow».
2. Сазыкин, Г. В. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива. Электровозы ВЛ80С и ЭП1М : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Сазыкин, Д. Н. Москалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19326-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569093>

Дополнительные источники

1.Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава колеи 1520 мм от 27.12.2017 г № КМБШ.667120.001 РЭ.

2.Руководство по устройству электропоездов серии ЭД9М, ЭД9Т, ЭР9П. М.: Центр коммерческих разработок, 2018.

Учебные иллюстрированные пособия (альбомы) и электронные образовательные ресурсы

1.Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС, 2018.

2.Заболотный Н.Г. Электрические аппараты электровозов постоянного и переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017.

3.Ремонт колесной пары электровозов с унифицированной механической частью. (КОП). М.: УМК МПС России, 2018.

4.Устройство автосцепки СА-3. (КОП). М.: УМК МПС России, 2017.

5.Устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава. (КОП). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2018.

Средства массовой информации

1.Железнодорожный транспорт — журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru/)

2.Локомотив-информ — журнал. Форма доступа: <http://railway-publish.com/journ_li.html>

3.Транспорт России — газета. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru/)

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

Освоение модуля ведется после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Основы технического черчения», «Слесарное дело», «Электротехника», «Материаловедение», «Общий курс железных дорог, «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Производственная практика проводится концентрированно и учебная практика рассредоточено. Учебная практика поводиться в Слесарной и электромонтажной мастерских техникума а так же в Филиале «Дальневосточный» «ООО»ТМХ-Сервис» Сервисное локомотивное депо «Дальневосточное». Производственная практика проводиться в Филиале «Дальневосточный» «ООО»ТМХ-Сервис» Сервисное локомотивное депо «Дальневосточное» и Эксплуатационном депо . Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение программы учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной образовательной программы по профессии начального профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное и высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения имеют на 5 разряд по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы (локомотивном депо в должности машиниста электровоза, в ДВГУПСе в должности доцента кафедры «Подвижной состав»), так же преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные  профессиональные  компетенции) | Основные показатели оценки  результата | Формы и методы  контроля и оценки |
| ПК 1.1. Проверять  взаимодействие узлов  локомотива (электровоза) | постоянный контроль и  обеспечение работоспособности  узлов локомотива (электровоза) и их  взаимодействие | Экспертное наблюдение и  оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной  практике |
| ПК 1.2. Производить  монтаж, разборку,  соединение и регулировку  частей ремонтируемого  локомотива (электровоза) | Правильность осуществления  монтажа, разборки, соединения и регулировки частей ремонтируемого локомотива (электровоза) | Экспертное наблюдение и  оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной  практике |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют 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 |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,  проявлять к ней устойчивый  интерес | понимание целей и задач, стоящих перед работником по данной профессии | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 2. Организовывать  собственную деятельность  исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Организация собственной  деятельности, оценка цели и выбор способов ее достижения | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | контроль рабочей ситуации и осознание ответственности за свои действия | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 4. Осуществлять поиск  информации, необходимой  для эффективного выполнения профессиональных задач | поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 5. Использовать  информационно-коммуника-ционные технологии в профессиональной деятельности | использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 6. Работать в коллективе  и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | работа в коллективе и команде, взаимодействие с коллегами и руководством | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 7. Исполнять воинскую  обязанность, в том числе с  применением полученных  профессиональных знаний  (для юношей) | применение полученных  навыков для исполнения воинской обязанности | экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников информации, включая электронные | практических занятиях, в процессе выполнения работ по учебной и производственной практике |

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата внесения изменения | № страницы | До внесения изменения | После внесения изменения |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |