Управление образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Железнодорожный колледж имени В.М. Баранова»

Утверждаю

Зам директора по УР

Зайцева Л.И.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПРОГРАММа Профессионального модуля

ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

по профессии

08.01.18. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

г. Мичуринск

Программа профессионального модуля ПМ.01. монтаж осветительных электропроводок и оборудования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по профессии 08.01.18. «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 марта 2018 г. № 205, профессионального стандарта 16.108 «Электромонтажник», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 50н, профессионального стандарта 16.092 «Рабочий по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления (монтажник)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года №1126н,

Организация-разработчик: ТОГБПОУ «Железнодорожный колледж имени В. М. Баранова» г. Мичуринск

Разработчики:

Еремин С.Б., мастер производственного обучения, ТОГБПОУ «Железнодорожный колледж имени В. М. Баранова» г. Мичуринск

Колмыкова Т.В., методист ТОГБПОУ «Железнодорожный колледж имени В.М. Баранова»

Программа профессионального модуля

рассмотрена на заседании Базовой кафедры 15.01.31, 08.01.18

Протокол № \_\_\_\_ «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Председатель БК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Еремин С.Б/.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |
| 2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |
| 3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля |
| 4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 08.01.18. «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 марта 2018 г. № 205,

Профессиональным стандартом 16.092 «Рабочий по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления (монтажник)», от 24 декабря 2015 года № 1126н;

Стандартами Ворлдскиллс Россия (WorldSkillsRussia) по компетенции «Электромонтаж»

Содержание профессионального модуля отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей, компетенции «Электромонтаж» по стандартам (WorldSkillsRussia) и направлено на освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Монтаж распределительных устройств и вторичных цепейи соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Производить подготовительные работы

ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок

ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства

ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей

ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей

ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей

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

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

знать:

* состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ;
* типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей;
* технологию выполнения монтажа вторичных цепей различными способами;
* требования к выполнению монтажа вторичных цепей;
* типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, техническую документацию для производства электромонтажных работ;
* условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах;
* номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при монтаже приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой категории сложности;
* общие требования к установке приборов и аппаратов вторичных цепей;
* типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей,
* технологию монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей;
* методику настройки и регулировки устройств защиты и автоматики;
* способы выверки смонтированного оборудования;
* критерии оценки качества электромонтажных работ;
* порядок сдачи-приемки распределительных устройств и вторичных цепей;
* объем и нормы приемо-сдаточных испытаний;
* состав и оформление приемо-сдаточных документов;
* типовые неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
* методы обнаружения неисправных приборов и аппаратов;
* типы и методику применения контрольно-измерительных приборов;
* правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
* правила безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;
* правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей;

уметь:

* владеть ручным и ручным электрифицированным инструментом для электромонтажных работ;
* выполнять сверление отверстий механизированным инструментом в стенах, элементах конструкций для размещения приборов;
* выполнять нарезку резьбы вручную в элементах конструкций для размещения приборов;
* выполнять изготовление подкладок и прокладок, правка металлоконструкций и труб для сборки конструкций для размещения приборов;
* выполнять крепление стыков металлоконструкций монтажными болтами;
* выполнять установку конструкций для крепления приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления согласно проектной документации;
* использовать техническую документацию на подготовку и производство электромонтажных работ;
* пользоваться проектной документацией;
* составлять простые электрические принципиальные и монтажные схемы;
* производить работы по монтажу вторичных цепей различными способами;
* использовать индустриальные методы монтажа вторичных цепей;
* пользоваться инструментом для электромонтажных работ;
* производить установку и крепление распределительных устройств, производить электрическое подключение распределительных устройств;
* использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию;
* использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления;
* производить настройку и регулировку устройств защиты и автоматики;
* оценивать качество электромонтажных работ и надежность контактных соединений;
* производить приемо-сдаточные испытания монтажа вторичных цепей и распределительных устройств;
* пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;
* устанавливать причину неисправности распределительных устройств и вторичных цепей;
* производить демонтаж неисправных участков цепей, оборудования, приборов и аппаратов;
* производить несложный ремонт элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;
* пользоваться при ремонте электрическими принципиальными и монтажными схемами;
* применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;
* оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
* применять первичные средства пожаротушения в случае возникновения необходимости;

иметь практический опыт в:

* подготовки средств индивидуальной защиты;
* подготовка рабочего места;
* подбор инструментов и материалов в соответствии с требованиями технической документации;
* выполнения внутри- и межблочных соединений различных типов;
* изготовления, установки конструкций для размещения приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления
* установки и подключении щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования;
* выполнения монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой и второй категории сложности
* установкии подключении приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля;
* выполнения приемо-сдаточных испытаний монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ и надежности контактных соединений;
* выполнения демонтажа и несложного ремонта распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей;1

1.3. В результате изучения профессионального модуля студент должен обладать трудовыми функциями, входящими в профессиональный стандарт.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Подготовка к монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления | 2 | Приемка кабельной продукции от заказчика | A/01.2 | 2 |
| Подготовка кабельной продукции к монтажу | A/02.2 | 2 |
| Изготовление, установка конструкций для размещения приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления | A/03.2 | 2 |
| Приемка приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления, монтаж приборов на щитах и на установленных конструкциях | A/04.2 | 2 |
| Сборка резьбовых и фланцевых соединений трубных проводок | A/05.2 | 2 |

1.4. В результате освоения программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются дополнительные профессиональные компетенции, с учетом требований стандартов WorldSkillsRussia.

Обучающийся должен знать и понимать:

- документацию и правила по охране труда и технике безопасности;

- основные принципы безопасной работы с электроустановками;

- ситуации, при которых используется защитное оборудование;

- значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время важность поддержания знаний на высоком уровне;

-основные принципы работы в команде;

Обучающийся должен уметь:

-внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий;

-быстро и точно определять проблемы и решать их самостоятельно;

-продемонстрировать умение применять новые технологии;

-выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимсячертежам и документации;

-монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласноинструкциям и действующим стандартам

Проверка сформированности дополнительных компетенций, а также знаний и умений осуществляется посредством оценки выполнения практических работ.

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля максимальной нагрузки -880 ч, включая

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента- 166 часов.

самостоятельной работы -12часов

учебной и производственной практики –684 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 3.1. | Производить подготовительные работы |
| ПК 3.2 | Выполнять различные типы соединительных электропроводок |
| ПК 3.3. | Устанавливать и подключать распределительные устройства |
| ПК 3.4 | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей |
| ПК 3.5. | Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей |
| ПК 3.6. | Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК.10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |
| ОК.11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 студентов | | | Самостоятельная работа студента | Учебная,  часов | Производственная (по профилю специальности),  часов  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| Всего,  часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,  часов | в т.ч., промежуточная аттестация | Всего,  часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ПК 1.1-ПК 1.4 | ПМ.03.Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей | 190 | 166 | 108 | 6 | 12 |  |  |
| МДК.03.01 Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей | 190 | 166 | 108 | 6 | 12 |  |  |
| Учебная практика | 360 |  |  |  |  | 360 |  |
| Производственная практика | 324 |  |  |  |  |  | 324 |
| Промежуточная аттестация | 6 |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего: | 880 | 166 | 108 | 6 | 12 | 360 | 324 |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионально модуля (ПМ) междисциплинарных курсов (МДК) и тем | | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | | 2 | 3 |  |
| МДК.03.01 Технология монтажа распределительных устройств и вторичных цепей | | | 66 |  |
| Раздел 1. Выполнение соединительных проводок | | | 14 |  |
| Введение | | Содержание | 1 | 3 |
| 1. Задачи и структура курса, краткая характеристика содержания, его роль в получении профессиональных знаний, умений и практического опыта, в формировании общих и профессиональных компетенций. |  |
| Тема 1.1.  Общие сведения о вторичных цепях | | Содержание | 6 | 3 |
| 1. Общие сведения. Область применения вторичных цепей. |  |
| 2. Состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ. Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ. |  |
| 3. Условные обозначения элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем. |  |
| Тема 1.2.  Монтаж вторичных цепей | | Содержание | 12 | 3 |
| 1.Технология монтажа электропроводок вторичных цепей различными способами. |  |
| 2.Типы проводов и кабелей, используемых при монтаже электропроводок вторичных цепей. |  |
| 3.Выбор инструмента, приспособлений и крепёжных изделий для монтажа электропроводок вторичных цепей. |  |
| 4.Виды и способы выполнения подготовительных работ. Особенности выполнения подготовительных работ при монтаже электропроводок вторичных цепей. |  |
| 5.Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа электропроводок вторичных цепей. Способы выполнения монтажа электропроводок вторичных цепей. |  |
| 6.Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже электропроводок вторичных цепей. |  |
| Практические работы | 24 | 3 |
| Практическая работа 1 «Составление таблиц условных обозначений элементов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах» | 6 |  |
| Практическая работа 2 «Нанесение на электрические принципиальные и монтажные схемы условных обозначений элементов вторичных цепей» | 6 |  |
| Практическая работа 3 «Составление электрических схем вторичных цепей». | 6 |  |
| Практическая работа 4 «Составление электрических принципиальных и монтажных схем электропроводок вторичных цепей». | 6 |  |
| Тема 1.3.  Оценка качества электромонтажных работ | | Содержание | 4 | 3 |
| 1. Критерии оценки качества электромонтажных работ. Оценка качества электромонтажных работ. |  |
| 2. Порядок приёмо-сдаточных испытаний вторичных цепей. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний вторичных цепей. Виды приемо-сдаточных документов. |  |
| Практические работы | 10 | 3 |
| Практическая работа 5 «Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП» | 6 |  |
| Практическая работа 6 «Прозвонка электропроводок вторичных цепей» | 4 |  |
| Тема 1.4.  Основные способы нахождения неисправностей во вторичных цепях | | Содержание | 3 | 3 |
| 1. Методы обнаружения неисправностей в электропроводках вторичных цепей. Типовые неисправности электрических проводок вторичных цепей. |  |
| 2. Планирование, методы и особенности выполнения ремонтных работ. |  |
| Практические работы | 6 | 3 |
| Практическая работа 7 «Проверка соответствия выполненных электромонтажных схем рабочим чертежам» | 6 |  |
| Раздел 2. Установка подключение и ремонт распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей | | | 100 |  |
| Тема 2.1.  Общие сведения о распределительных устройствах и аппаратах вторичных цепей | Содержание | | 4 | 3 |
| 1. Область применения распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей. Состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ. Требования ПУЭ и СНиП к производству электромонтажных работ. | |  |
| 2. Условные обозначения элементов распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей на электрических принципиальных и монтажных схемах. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем. | |  |
| Тема 2.2.  Монтаж распределительных устройств | Содержание | | 10 | 3 |
| 1. Распределительные устройства напряжением до 1000 В: их типы, конструкции, технические данные, область применения. | |  |
| 2. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа распределительных устройств. Технология монтажа распределительных устройств. Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже распределительных устройств | |  |
| 3. Приемы монтажа пускорегулирующих и защитных устройств. | |  |
| 4. Методика настройки и регулировки устройств защиты и автоматики. | |  |
| 5.Заземление распределительных устройств. | |  |
| Практические работы | | 16 | 3 |
| Практическая работа 8 «Составление электрических принципиальных и монтажных схем вводно-распределительных устройств» | | 4 |  |
| Практическая работа 9 «Разборка и сборка пускорегулирующей и защитной аппаратуры» | | 4 |  |
| Практическая работа 10 «Изучение принципов работы пускорегулирующей и защитной аппаратуры» | | 4 |  |
| Практическая работа 11 «Исследование принципа работы повышающего и понижающего трансформаторов» | | 4 |  |
| Тема 2.3.  Монтаж приборов и аппаратов вторичных цепей | Содержание | | 8 | 3 |
| 1. Типы, устройство и принцип действия приборов и аппаратов вторичных цепей. Аппаратура управления, сигнализации, измерения и защиты вторичных цепей. | |  |
| 2. Устройство, принцип действия, маркировка приборов и аппаратов вторичных цепей. | |  |
| 3.Технология монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей. | |  |
| 4. Требования к организации рабочего места, охрана руда труда и электробезопасность при монтаже приборов и аппаратов вторичных цепей. | |  |
| Практические работы | | 24 | 3 |
| Практическая работа 12 «Настройка и регулировка устройств управления, защиты и сигнализации» | | 6 |  |
| Практическая работа 13 «Регулировка и проверка условий срабатывания электромагнитной и тепловой защиты автоматических выключателей напряжением до 1000 В. | | 6 |  |
| Практическая работа 14 «Подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электросети» | | 6 |  |
| Практическая работа 15 «Исследование принципа работы устройств управления, защиты и сигнализации» | | 6 |  |
| Тема 2.4.  Оценка качества электромонтажных работ | Содержание | | 4 | 3 |
| 1. Критерии оценки качества электромонтажных работ. Оценка качества электромонтажных работ. | |  |
| 2. Порядок приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний распределительных устройств.  Виды приемо-сдаточных документов. | |  |
| Практические работы | | 10 | 3 |
| Практическая работа 16 «Составление таблиц по соответствию качества выполненных работ требованиям ПУЭ и СНиП» | | 6 |  |
| Практическая работа 17 «Составление и оформление приемо-сдаточных документов» | | 4 |  |
| Тема 2.5.  Основные способы нахождения неисправностей в распределительных устройствах | Содержание | | 6 | 3 |
| 1. Типовые неисправности распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей, методы их обнаружения. | |
| 2. Основные причины возникновения аварийных ситуаций и выхода из строя различных элементов распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей. | |
| 3.Планирование, методы и особенности выполнения ремонтных работ. Настройка и регулировка устройств управления, защиты и автоматики. | |
| Практические работы | | 18 | 3 |
| Практическая работа 18 «Проверка соответствия выполненных электромонтажных схем рабочим чертежам» | | 6 |  |
| Практическая работа 19 «Нахождение неисправностей в приборах и аппаратах вторичных цепей методом визуального контроля и прозвонки. | | 4 |  |
| Практическая работа 20 «Выполнение несложного ремонта приборов и аппаратов вторичных цепей» | | 4 |  |
| Практическая работа 21 «Измерение сопротивления катушек реле и магнитных пускателей» | | 4 |  |
|  | Самостоятельная работа  Подготовка к практическим работам. Подготовка докладов, сообщений на темы: Требования к организации рабочего места, безопасность труда и электробезопасность при монтаже электропроводок вторичных цепей.  Установка подключение и ремонт распределительных устройств и аппаратов вторичных цепей | | 12 |  |
| Учебная практика  Виды работ  1.Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации.  2.Разметочные и крепежные работы.  3.Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа соединительных электропроводок.  4.Разводка и подсоединение проводов и жил контрольных кабелей, закрепление их в местах подвода к устройствам.  5.Прозвонка, маркировка проводов и кабелей.  6.Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей для различных видов вторичных цепей.  7.Прокладка электропроводок вторичных цепей различными способами, согласно технической документации на подготовку и производство электромонтажных работ.  8.Контроль качества выполненных электромонтажных работ, проверка надежности выполнения контактных соединений.  9.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей.  10.Выявление неисправностей вторичных цепей.  11.Демонтаж и несложный ремонт неисправных участков цепей.  12.Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации.  13.Разметочные и крепежные работы.  14.Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа распределительных устройств.  15.Установка, крепление и электрическое подключение распределительных устройств.  16.Монтаж щитов управления защиты и автоматики, распределительных шкафов.  17.Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики.  18.Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.  19.Контроль качества выполненных электромонтажных работ. Состояние крепления вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов. Надежность выполнения контактных соединений.  20.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа распределительных устройств.  21.Выявление неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей.  22.Демонтаж и несложный ремонт неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств. | | | 360 |  |
| Производственная практика  Виды работ  1.Разметочные, пробивные, крепежные и заготовительные работы.  2.Монтаж металлоконструкций: перфорированных профилей и монтажных изделий.  3.Монтаж внутри и межблочных соединительных электропроводок различных типов.  4.Монтаж вторичных цепей индустриальными методами.  5.Контроль качества выполнения работ, проверка надежности выполнения контактных соединений, состояния и крепления конструктивных элементов.  6.Прозвонка проводов и кабелей.  7.Нахождение и приемы устранения неисправностей во вторичных цепях с соблюдением требований ПУЭ.  8.Демонтаж и несложный ремонт элементов вторичных цепей.  9.Монтаж щитов управления защиты и автоматики в зависимости от условий окружающей среды.  10.Монтаж распределительных шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования.  11.Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля.  12.Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики.  13.Подключение распределительных устройств.  14.Контроль качества выполнения работ. Надежность выполнения контактных соединений, состояние крепление вторичных аппаратов, маркировочных деталей, конструктивных элементов.  15.Демонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей.  16.Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных устройств, измерении параметров и оценки качества монтажных работ. | | | 324 |  |
| Всего: | | | 880 |  |

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)

4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.03 Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей предполагает наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– компьютер или ноутбук;

– проектор;

– дидактический материал по профессиональному модулю;

– нормативная документация;

– стенды, плакаты по профессиональному модулю;

- образцы проводов и кабелей;

- компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательные практики (учебную и производственную), проводящиеся на базе профильных организаций.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых нормативных документов, учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты РоссийскойФедерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видовпрофессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации19 ноября 2014 г., регистрационный N 34779) с изменениями, внесенными приказом Министерстватруда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. N 254н (зарегистрирован6.Министерством юстицииРоссийской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный N 46168).Приказ Минобрнауки России от 23.03.2018 N 205"Об утверждении федерального государственногообразовательного стандарта
2. Техническое описание компетенции Электромонтаж по стандартам ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ (WSR) (<https://worldskills.ru/final2020/wp-content/uploads/2020/06/ТО-87>) ,Оценочная документация для демонстрационного экзамена по стандартам (WSR) по компетенции «Электромонтаж».
3. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017
4. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2020
5. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2018
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник для начального профессионального образования кн.1, кн.2: М.: ОИЦ «Академия» 2017
7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2020

Дополнительные источники

1. Бычков А. В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий Учебник В 2-х частях Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий -М.: Академия 2020
2. Кисаримов Р. А. Монтаж электрооборудования Справочник -М.: РадиоСофт, 2019
3. Полуянович Н. К. Монтаж наладка эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий -Спб: Лань, 2016

Интернет ресурсы

1. [Электронно-библиотечнаясистема IPR BOOKS / iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru/)
2. <https://vord100.wixsite.com/mysite>
3. <https://lektsii.org/2-1590.html>
4. <http://www.kgau.ru/distance/etf_02/montag/lab11.htm>
5. <http://leg.co.ua/arhiv/rzaia/elektromonter-po-montazhu-vtorichnyh-cepey-22.html>
6. <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
7. <https://studopedia.su/13_114688_montazh-vtorichnih-tsepey.html>

4.4.Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям. Педагогические кадры, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| ПК 3.1.Производить подготовительные работы | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения подготовительных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;  Демонстрация умений выполнять технологические операции и подготовительные работы; Демонстрация умений чтения чертежей и технической документации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 3.2.Выполнять различные типы соединительных электропроводок | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда;  Демонстрация знаний по выбору типа  проводов и кабелей для монтажа вторичных цепей в соответствии с требованиями технической документацией;  Демонстрация умений выполнять монтаж электропроводок вторичных цепей различными способами в соответствии с технологией выполнения работ;  Демонстрация умений выполнять внутри- и межблочные соединительные электропроводки различных типов. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 3.3.Устанавливать и подключать распределительные устройства | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;  Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ;  Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 3.4.Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;  Демонстрация умений выполнять подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики, электроизмерительных приборов, приборов и аппаратов регулирования и контроля с учетом технологии выполнения работ и требований к выполнению монтажа вторичных цепей | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 3.5Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;  Демонстрация умений выполнять работы по контролю качества и надёжности монтажа распределительных устройств и вторичных цепей;  Демонстрация умений выполнять приемо-сдаточные испытания вторичных цепей и устройств | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |
| ПК 3.6Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;  Демонстрация умений выполнять работы по определению причин неисправностей распределительных устройств и вторичных цепей;  Демонстрация умений выполнятьдемонтаж и несложный ремонт распределительных устройств, приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках, при выполнении практических работ:  оценка процесса  оценка результатов |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности.  Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам.  Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует, владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Осознает недостаток информации, освоенных умений и усвоенных знаний в процессе реализации деятельности. Анализирует внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, свойства психики) для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности. Осуществляет поиск методов для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности. Генерирует необычные, оригинальные идеи для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности. Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности  Владеет современной научной и профессиональной терминологией. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Определяет профессиональные затруднения подчиненного персонала и разрабатывает пути профессионального развития коллектива подчиненных  Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта (лабораторной работы, исследовательской работы и т.п.)  Проводит объективный анализ результатов собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала и указывает субъективное значение результатов деятельности.  Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности и деятельности подчиненного персонала | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.  Создает продукт письменной коммуникации определенной на государственном языке Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК.06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.  Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей. Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей. Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну). | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.  Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.  Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека. Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.  Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.  Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности.  Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости. | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Использует IT-технологии как средство повышения эффективности собственной деятельности и профессионального саморазвития  Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и специализированного программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач и личностного развития | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на иностранном языке применительно к освоенному уровню квалификации и области профессиональной деятельности | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |
| ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи.  Разрабатывает альтернативные решения проблемы. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности.  Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности. | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,  - наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы |