

Приложение П. 7

к ООП по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация

электрооборудования промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ

Специальность: 08.02.09. МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Екатеринбург

2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| | стр | |
| 1 | Паспорт программы профессионального модуля. | 4 |
| 2 | Результаты освоения профессионального модуля | 7 |
| 3 | Структура и содержание профессионального модуля | 8 |
| 4 | Условия реализации профессионального модуля | 18 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 22 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС третьего поколения по специальности СПО **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

обучающийся по профессии **19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ** готовится к следующим видам деятельности:

- Монтаж осветительных электропроводок и оборудования.
- Монтаж кабельных сетей.
- Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей

и соответствует профессиональным компетенциям (ПК):

ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).

ПК 5.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.

ПК 5.3. Контролировать качество выполненных работ.

ПК 5.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

Область профессиональной деятельности выпускников: электромонтажные работы в промышленных, жилых, культурно-бытовых, административных зданиях, на инженерных сооружениях, на строительных площадках.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работ не требуется.

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:

- выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах;
- выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;
- установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;
- участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования;
- демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов;

уметь:

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить расчет и выбор устройств защиты;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
- находить место повреждения электропроводки;
- определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

знать:

- типы электропроводок и технологию их выполнения;
- схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
- устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
- типы источников света, их характеристики;
- типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
- правила заземления и зануления осветительных приборов;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- порядок сдачи-приемки осветительной сети;
- типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;
- правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;
- правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) . | 74/104 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 58 |
| Курсовая работа/проект. | Не предусмотрено |
| Учебная практика | 72 |
| Производственная практика | 72 |

| | |
|--|---------|
| Самостоятельная работа, студента (всего), в том числе: | 12 |
| Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 2 |
| Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. | 2 |
| Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 6 |
| Подготовка докладов, рефератов, презентаций по предложенной тематике. | 2 |
| Промежуточная аттестация | экзамен |

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Монтаж осветительных электропроводок и оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 5.1 | Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) |
| ПК 5.2 | Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты |
| ПК 5.3 | Контролировать качество выполненных работ |
| ПК 5.4 | Производить ремонт осветительных сетей и оборудования |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого |

| | |
|-------|--|
| | производства, 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 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках». |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов в (максимальная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|--|---|--|---|-------------------------------------|---|----------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности),** часов |
| | | | 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 | 10 |
| ПК 5.1, ПК 5.3 | Раздел 1. Монтаж электропроводок | 106 | 30 | 24 | - | 4 | - | 36 | 36 |
| ПК 5.2, ПК 5.3 | Раздел 2. Монтаж осветительного оборудования | 72 | 20 | 16 | - | 4 | - | 24 | 24 |
| ПК 5.3, ПК 5.4 | Раздел 3. Ремонт осветительных сетей и оборудования | 24 | 8 | 8 | - | 4 | - | 12 | 12 |
| Всего: | | 202 | 58 | 50 | - | 12 | | 72 | 72 |

3.2. Содержание курса обучения по профессиональному модулю

3.2.1. Выполнение лекционно-практического курса по профессии рабочего: **Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК 05.01 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования | | 202 |
| Раздел 1. Монтаж электропроводок | | 30 |
| Тема 1.1 Общие сведения об электропроводках | Содержание | 2 |
| | 1 Электропроводки. Классификация электропроводок. Выбор вида электропроводок в зависимости от условий окружающей среды. Провода и кабели, используемые для монтажа электропроводок | |
| | 2 Схемы осветительных сетей. Принципиальные схемы осветительных сетей однолинейные и многолинейные. Планы прокладки электрических сетей и планы расстановки электрооборудования | 2 |
| | 3 Расчет сечения проводов и кабелей. Допустимые токовые нагрузки на провода и кабели. Правила расчета сечения проводов. | 2 |
| | Практические занятия | 2 |
| | 1 Чтение однолинейных и многолинейных схем осветительной сети | |
| | 2 Определение сечения проводов осветительной сети по допустимой токовой нагрузке и проверка выбранного сечения проводов осветительной сети по потерям напряжения | 2 |
| Тема 1.2. | Содержание | 16 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Устройство и монтаж электропроводок | 1 | Организация монтажа электропроводок. Требования ПУЭ и СНиП к выполнению электропроводок. Монтаж электропроводок в две стадии | 2 |
| | 2 | Монтаж открытых беструбных электропроводок. Способы прокладки электропроводок. Требования к прокладке проводов. Марки проводов и кабелей для беструбных открытых электропроводок. Технологическая последовательность монтажных работ | 2 |
| | 3 | Монтаж тросовых электропроводок. Область применения и устройство тросовых электропроводок. Индустриальная заготовка тросовых электропроводок и устройств крепления. Технологическая последовательность монтажа тросовых электропроводок | 2 |
| | 4 | Электропроводка в стальных трубах. Индустриальная заготовка стальных труб и трубных блоков. Разметка трасс трубопроводов, монтажных протяжных коробок. Способы установки опорных и крепежных конструкций для стальных труб. Прокладка труб; соединение труб и трубных блоков между собой. Заземление стальных трубопроводов, протяжных коробок и ящиков. Технологическая последовательность монтажа электропроводок в труба | 2 |
| | 5 | Монтаж электропроводок под штукатуркой. Требования к прокладке проводов. Способы прокладки электропроводок. Проходы проводов через стены и перекрытия. Крепление проводов. Технологическая последовательность монтажа электропроводок | 2 |
| | 6 | Беструбная прокладка проводов в каналах строительных конструкций. Требования к поверхности строительных каналов. Способ затягивания электропроводок. Индустриальная заготовка электропроводок плоскими проводами на технологических линиях в мастерских. Схемы | 2 |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| | стендовой заготовки. Технология стендовой заготовки электропроводки в мастерских. Технологическая последовательность монтажа электропроводок | |
| 7 | Монтаж наружных электропроводок. Область применения электропроводок самонесущими изолированными проводами (СИП). Материалы и изделия для монтажа наружных электропроводок СИП. Способы крепления СИП к опорам и к строительным основаниям. Инструменты, оборудование и приспособления, применяемые при монтаже электропроводок СИП. Монтаж воздушных линий проводами СИП | 2 |
| 8 | Воздушный ввод в здание. Назначение воздушного ввода в здание. Сечения проводов для воздушного ввода в здание Габариты воздушного ввода (нормированные расстояния). Способы выполнения воздушного ввода. Технологическая последовательность выполнения монтажных работ воздушного ввода через стену здания | 1 |
| 9 | Организация рабочего места. Безопасные приемы ведения работ при монтаже осветительных электропроводок. Правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок | 1 |
| Практические занятия | | - |
| 1 | Технологическая последовательность монтажа электропроводки непосредственно по строительному основанию | |
| 2 | Технологическая последовательность монтажа электропроводки в ПВХ кабель-каналах | |
| 3 | Технологическая последовательность монтажа электропроводки на лотках | |
| 4 | Технологическая последовательность монтажа электропроводки в пластмассовых трубах | |
| 5 | Технологическая последовательность монтажа электропроводок под сухой штукатуркой | |
| 6 | Технологическая последовательность | |

| | | | |
|--|-----------------------------|---|----------|
| | | монтажа воздушного ввода в здание через трубу | |
| Тема 1.3 Приемосдаточные испытания осветительных электропроводок | Содержание | | |
| | 1 | Пусконаладочные работы. Общие сведения. Материально-техническое оснащение наладочных работ Критерии состояния электрооборудования | 1 |
| | 2 | Приемо-сдаточные испытания. Нормативная документация приемосдаточных испытаний. Порядок приемосдаточных испытаний осветительных электропроводок. Критерии оценки качества электромонтажных работ | 1 |
| | Практические занятия | | 2 |
| | 1 | «Прозвонка» электрической цепи на макете открытой электропроводки | 1 |
| | 2 | Измерение сопротивления изоляции открытой электропроводки | 1 |
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц, структурных схем, технологических карт. Написание конспектов.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление классификации электропроводок Составление таблицы «Характеристика установочных проводов» Составление перечня оборудования, инструментов и приспособлений для монтажа электропроводок Составление технологической карты на монтаж открытой электропроводки небронированными кабелями по строительному основанию Составление технологической карты на полосу (струне) Составление технологической карты на монтаж электропроводок в коробах Составление технологической карты на монтаж электропроводок в электротехнических плинтусах Составление технологической карты на монтаж скрытых электропроводок в штукатуриваемых бороздах Составление перечня и краткой характеристики контрольно-измерительных приборов для измерения параметров электрической сети Определение критериев оценки качества монтажа электропроводок</p> | | | 4 |
| Учебная практика | | 36 | |
| Виды работ | | | |

| | | | | |
|--|--|---|----|----------|
| <p>Пробивка гнезд, отверстий по готовой разметке вручную Пробивка борозд размером 40x30 мм в кирпичных стенах механизированным способом для прокладки проводов Разметка и механизированная пробивка отверстий в многопустотных перекрытиях для прохода проводов Установка ответвительных коробок для открытой прокладки кабелей и проводов Установка коробок в готовые гнезда с замазкой гипсовым раствором под выключатели и штепсельные розетки Прокладка ПВХ кабель-каналов длиной 2 м по строительному основанию Заделка проходов электропроводок через стены и перекрытия Выполнение открытых электропроводок на изолирующих опорах Прокладка кабеля ВРГ (АВРГ) сечением 3×4 на струне или монтажной полосе</p> | | | | |
| Раздел 2. Монтаж осветительного оборудования | | 24 | | |
| Тема 2.1 Общие сведения об электрическом освещении | Содержание | | 1 | 3 |
| | 1 | Сведения по светотехнике. История развития светотехники. Роль освещения в жизни человека | | |
| | 2 | Световые величины и единицы измерения. Световой поток, освещенность и сила света. Влияние мощности источника света и других факторов на освещенность. Световые свойства тел | 1 | |
| | 3 | Естественное и искусственное освещение. Правила и нормы искусственного освещения. Системы и виды освещения. Уровни напряжения для различных систем освещения | 1 | |
| | Практические занятия | | - | |
| 1 | Определение вида и системы освещения различных помещений | | | |
| Тема 2.2. Устройство и основное оборудование осветительной электроустановки | Содержание | | 21 | |
| | 1 | Осветительные установки. Назначение и устройство осветительных установок. Классификация осветительных электроустановок. Основные требования к осветительным установкам. Надежность работы осветительных установок в условиях окружающей среды | 1 | 3 |
| | 2 | Осветительные сети. Схемы питания осветительных сетей. Групповые осветительные сети | 1 | |
| | 3 | Лампы накаливания. Назначение, принцип действия, устройство, основные характеристики ламп накаливания. Типы ламп, маркировка, их достоинства и недостатки | 1 | |
| | 4 | Газоразрядные лампы низкого давления. Назначение, принцип действия, устройство, основные характеристики люминесцентных ламп. Типы ламп, маркировка, их достоинства и недостатки | 1 | |
| | 5 | Газоразрядные лампы высокого давления. Назначение, принцип действия, устройство, основные характеристики газоразрядных ламп высокого давления. Типы ламп, маркировка, их | 1 | |
| | | | | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | электроустановочных изделий | | |
| 8 | Включение источников света в питающую сеть. Типовые схемы включения светильников с лампами накаливания. Типовые схемы включения светильников с газоразрядными лампами. Правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем | 2 | |
| 9 | Управление освещением. Способы управления освещением: местное, централизованное, дистанционное и автоматическое. Схемы управления освещением | 2 | |
| 10 | Световые приборы. Назначение, устройство, классификация, область применения. Осветительная арматура: назначение, конструкции | 1 | |
| 11 | Светильники. Классификация светильников по назначению, конструктивному исполнению, способу установки, характеру светораспределения. Светильники для освещения помещений. Светильники для наружного освещения | 1 | |
| 12 | Прожекторы. Назначение прожекторов, их классификация, устройство, технические характеристики. | 1 | |
| 13 | Вводно-распределительные устройства осветительных сетей. Типы ВРУ, устройство, комплектация. Электрические аппараты | 2 | |
| 14 | Щитки и ящики осветительных сетей. Типы, устройство, комплектация. Электрические аппараты. Устройства защитного отключения. Приборы учета электроэнергии. | 2 | |
| 15 | Осветительные шинопроводы. Назначение и устройство осветительных шинопроводов. Обозначение, технические характеристики. Типы секций осветительных шинопроводов. Изделия для установки и крепления и крепления шинопроводов. | 2 | |
| 16 | Электробезопасность в осветительных электроустановках. Системы заземления. Заземление осветительных электроустановок | 1 | |
| | Практические занятия | - | |
| 1 | Изучение принципиальных схем осветительной установки жилого здания | | |
| 2 | Изучение принципиальных схем осветительной установки промышленного предприятия | | |
| 3 | Изучение схемы зажигания люминесцентной лампы | | |
| 4 | Изучение схемы зажигания газоразрядной лампы высокого давления | | |
| 5 | Расшифровка обозначений светильников | | |
| 6 | Изучение конструкции щитка ЩРО 8505 | | |

| | | | | |
|---|---|---|-----------|--|
| | 7 | Изучение схем включения однофазного счетчика в электрическую сеть | | |
| | 8 | Изучение схем включения трехфазного счетчика в электрическую сеть | | |
| <p align="center">Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Составление таблиц, технологических карт.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Составление таблицы «Характеристика газоразрядных источников света»</p> <p>Характеристика материалов для изготовления источников света</p> <p>Характеристика материалов для изготовления электроустановочных изделий</p> <p>Составление классификации электроустановочных изделий</p> <p>Составление технологической карты на монтаж светильника типа НББ</p> <p>Составление технологической карты на монтаж светильника типа ЛВО</p> <p>Составление технологической карты на монтаж прожектора</p> <p>Составление технологической карты на установку розетки брызгозащищенного исполнения</p> <p>Составление технологической карты на монтаж автоматического аппарата на конструкции</p> <p>Освещение жилых и общественных зданий.</p> <p>Архитектурно-художественное освещение.</p> <p>Освещение производственных помещений промышленных предприятий и предприятий сельского хозяйства. Освещение пожароопасных и взрывоопасных зон.</p> <p>Наружное освещение: освещение улиц, дорог, площадей; освещение открытых пространств производственных площадок и спортивных сооружений.</p> <p>Рекламное освещение</p> <p>Расчет и выбор устройств защиты осветительных сетей и электрооборудования</p> | | | 4 | |
| <p align="center">Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Установка деревянных розеток под плафоны и настенные патроны с пробивкой гнезд вручную</p> <p>Установка настенных и потолочных патронов</p> <p>Установка крюков и шпилек в готовые отверстия для подвески светильников с заделкой отверстий</p> <p>Зарядка светильников с лампами накаливания для общего освещения</p> <p>Установка кронштейнов под осветительную арматуру на кирпичное основание с креплением дюбелями</p> <p>Установка в коробки и присоединение двухклавишных переключателей</p> | | | 24 | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| Раздел 3. Ремонт осветительных сетей и оборудования | | 12 | |
| Тема 3.1. Инструменты, приспособления и материалы для ремонта осветительных сетей и оборудования | Содержание | 1 | 3 |
| | 1 Инструменты для выполнения ремонтных работ. Ручной инструмент: слесарный, электромонтажный. Механизированный инструмент: электроперфораторы, электродрели, наборы рабочих инструментов к ним. Контрольно-измерительные инструменты и приборы | | |
| | 2 Монтажные материалы. Основные материалы, применяемые для ремонта осветительных сетей и электрооборудования. Вспомогательные материалы | 1 | |
| | Практические занятия | - | |
| | 1 Составление таблицы «Техническая характеристика и применение инструментов для ремонта осветительных сетей и оборудования» | | |
| Тема 3.2. Ремонт осветительных сетей и оборудования | Содержание | 10 | |
| | 1 Неисправности осветительных электропроводок. Типичные неисправности, методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки, способы их устранения. Технология ремонта и демонтажа осветительных электропроводок | 2 | 3 |
| | 2 Ремонт осветительных приборов. Типичные неисправности светильников. Причины и способы устранения неисправностей. Технология ремонта и демонтажа светильников, электроустановочных изделий, приборов и аппаратов | 2 | |
| | 3 Ремонт электроустановочных изделий. Основные неисправности выключателей, переключателей, штепсельных розеток. Причины и способы устранения неисправностей электроустановочных изделий | 2 | |
| | 4 Ремонт вводно-распределительных устройств, щитков, шкафов. Типичные неисправности устройств приема и распределения электроэнергии. Причины и способы устранения неисправностей ВРУ, щитков, шкафов | 2 | |
| | 5 Техника безопасности. Организация рабочего места. Безопасные приемы ведения работ при ремонте осветительных электропроводок и оборудования | 2 | |
| | Практические занятия | - | |
| | 1 Технологическая последовательность демонтажа открытой осветительной электропроводки | | |

| | | | | |
|---|---|--|------------|--|
| | 2 | Технологическая последовательность ремонта скрытой осветительной электропроводки | | |
| | 3 | Определение неисправностей осветительных приборов и электроустановочных изделий | | |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление таблиц, технологических карт. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление технологической карты на ремонт открытой электропроводки Составление технологической карты на демонтаж скрытой электропроводки Составление таблицы «Неисправности светильников с лампами накаливания, их причины и способы устранения» Составление таблицы «Неисправности светильников с газоразрядными лампами, их причины и способы устранения» Составление технологической карты на демонтаж электроустановочных изделий | | | 4 | |
| Учебная практика Виды работ Ремонт осветительных приборов Ремонт выключателей, переключателей, штепсельных розеток | | | 12 | |
| Всего | | | 202 | |

3.2.2. Выполнение работ по профессии рабочего: Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования:

Выполнение практических работ по профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» возможно после изучения теоретического курса данной профессии и освоения навыков слесарно-заготовительной практики.

| №п/п | Наименование раздела, темы | Содержание | Кол-во часов | ПК |
|---|--|---|--------------|------------------------|
| Раздел 1. Монтаж электропроводок | | | 36 | |
| 1 | Основы безопасной работы с электроустановками. | Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Классификация электромонтажного инструмента, требования к инструменту, правила использования электромонтажного инструмента | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, ПК.5.3 |
| 2 | Разметка и монтаж проволочного лотка | Правила разметки, разметочный инструмент. Правила чтения чертежей. Инструмент для | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|------------------------------|
| | | проведения монтажных работ | | |
| 3 | Разметка и монтаж кабельных каналов | Прокладка ПВХ кабель-каналов длиной 2 м по строительному основанию Заделка проходов электропроводок через стены и перекрытия | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 4 | Разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ | Порядок монтажа гофрированных и жестких труб ПВХ. Правила установки крепежных клипс, требования к обработке срезов | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 5 | Пробивка гнезд, отверстий по готовой разметке вручную | Пробивка борозд размером 40x30 мм в кирпичных стенах механизированным способом для прокладки проводов Разметка и механизированная пробивка отверстий в многопустотных перекрытиях для прохода проводов | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 6 | Установка ответвительных и универсальных коробок для открытой прокладки кабелей и проводов | Установка коробок в готовые гнезда с замазкой гипсовым раствором под выключатели и штепсельные розетки | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 7 | Установка выключателей, светильников, розеток | Виды выключателей и переключателей, разновидности светильников и виды креплений светильников | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 8 | Прокладка кабеля | Протяжка кабеля в кабель-каналы, трубы. Правила обработки и снятия изоляции | 4 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 9 | Подключение выключателей, розеток, светильников | Правила подключения розеток, светильников, выключателей, переключателей. Чтение схем | 6 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| Раздел 2. Монтаж осветительного оборудования | | | 24 | |
| 1 | Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования | Подготовка рабочего места, проверка комплектации, исправности рабочего и вспомогательного оборудования; подготовка аппаратов, кабелей, шкафов | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, ПК.5.3 |
| 2 | Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы | Умение читать схему, правила выбора оборудования | 1 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 3 | Коммутация щита управления освещением с использованием | Составление монтажной схемы | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|--------------------|
| | шаблонов на бумажном носителе | | | |
| 4 | Размещение оборудования в щите управления освещением | Монтажные работы с соблюдением правил по технике безопасности | 2 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 5 | Выбор проводников и коммутация щита управления освещением | | 14 | ПК.5.1, ПК.5.2, |
| 6 | Испытание ЩО | | 3 | ПК.5.3, ПК.5.4, |
| Раздел 3. Ремонт осветительных сетей и оборудования | | | 12 | |
| 1 | «Прозвонка» электрической цепи на макете открытой электропроводки | Правила пользования мультиметром. Порядок установки и снятие замеров. Правила оформления протокола | 4 | ПК.5.3, ПК.5.4, |
| 2 | Измерение сопротивления изоляции открытой электропроводки | Правила пользования омметром. Порядок установки и снятие замеров. Правила оформления протокола | 4 | ПК.5.3, ПК.5.4, |
| 3 | Поиск неисправностей в силовом шкафу | Определение допустимого тока предохранителя. Выбор предохранителей и автоматических выключателей по допустимому току. Основные неисправности силового шкафа | 4 | ПК.5.3, ПК.5.4, |
| Итого: | | | 72 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий:

- электрические машины;
- электрооборудование промышленных и гражданских зданий,
- монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1.Электрических машин

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- двигатели, генераторы, аппаратура управления электроприводами, пусковая аппаратура, защитная аппаратура;
- стенды для выполнения лабораторных работ по дисциплине;
- методические указания к лабораторным работам;
- ГОСТы.

2. электрооборудования промышленных и гражданских зданий

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- электрооборудование промышленных и гражданских зданий;
- стенды для выполнения практических работ по дисциплине;
- методические указания к практическим занятиям;
- ГОСТы.

3. Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий

- инструкции по правилам техники безопасности;
- наличие акта о заземлении;
- противопожарная сигнализация;
- первичные средства пожаротушения;
- журнал инструктажа по технике безопасности;
- аппаратура, устройства, предназначенные для монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- стенды для проведения практических занятий по дисциплине;
- методические указания к практическим работам;
- ГОСТы.

Оборудование электромонтажной, слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

1 Кабины-тренажеры или стенды (в состав входят щит освещения; аппараты защиты; распаячные и установочные коробки; розетки; выключатели; светорегулятор; счётчик электроэнергии; светильники точечные, настенные, подвесные, с люминесцентными лампами).

2. Столы ученические двухместные, стулья ученические.

3. Дидактические материалы, методические указания к лабораторным и практическим работам.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н. Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования.- 8-е изд., испр. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 304 с.

2. Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. Учебник для техникумов. 2-е изд., пер. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 496 с.

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - 4-е изд., стер. - М.:Издательский центр «Академия», 2008г. – 256 с.

4. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. - М. :Издательский центр «Академия», 2008г. – 157 с.

5. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студентов электротехнических специальностей средних профессиональных учебных заведений.- 11-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 496 с.

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. : В 2 кн. Учебник для НПО. 6-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 208 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.electrik.info/main/electrodom/>

2. <http://www.electricdom.ru/article48.htm>

Дополнительные источники:

1. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В. Электрические машины и преобразователи подвижного состава. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 360 с.

2. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам. - М. :Издательский центр «Академия», 2005г. – 480 с.

3. Старечков В.С. Практикум по слесарным работам. М., 2005г. - 240с.

4. Павлович С.Н., Фираго Б.И. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Учебник для учащихся профессионально-технических учебных заведений. – Минск. : Высшая школа. 2009г. – 248 с.

5. Салов В.П. Справочник по ремонту, наладке и техническому обслуживанию электрооборудования. – Минск. : Высшая школа. 2007г. – 443 с.

6. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника. Учебное пособие. - 4-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2011г. – 336 с.

7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Учебное пособие для начального профессионального образования. 6-е изд., стер. - М. :Издательский центр «Академия», 2012г. – 240 с.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах) | Выполнение монтажа открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ), строительных норм и правил (СНиП) и правилами техники безопасности | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |

| | | |
|---|--|---|
| | Выполнение монтажа скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| | Использование электрических принципиальных и монтажных схем при монтаже, сборке электропроводки | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике |
| ПК 5.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты | Выполнение зарядки светильников всех видов в соответствии с требованиями ПУЭ | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике |
| | Выполнение монтажа и подсоединения к электрической сети светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| | Выполнение монтажа и подсоединения к электрической сети различных электроустановочных изделий и аппаратов (патронов, штепсельных розеток, выключателей, светорегуляторов, предохранителей, автоматических выключателей) в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП и правилами техники безопасности | |
| | Выполнение заземления и зануления осветительных приборов в соответствии с требованиями ПУЭ | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике |
| ПК 5.3 Контролировать качество выполненных работ | Измерение параметров электрической сети согласно инструкции и правилам техники безопасности | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |

| | | |
|--|---|---|
| | Определение критериев оценки качества электромонтажных работ | – тестирование; – опрос |
| | Сдача осветительной сети эксплуатацию после монтажа согласно правилам приемосдаточных испытаний | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| ПК 5.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования | Определение нахождения места повреждения электропроводки, применяя электроизмерительные приборы | наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| | Определение неисправных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов по инструкционной карте | |
| | Выполнение ремонта осветительной сети согласно инструкционной карте и правилами техники безопасности | – наблюдение и оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| | Выполнение ремонта осветительных приборов согласно инструкционной карте и правилами техники безопасности | |
| | Выполнение ремонта электроустановочных изделий и аппаратов согласно инструкционной карте и правилами техники безопасности | |
| | Выполнение демонтажа осветительного оборудования в соответствии с технологической картой | |
| | Выполнение демонтажа различных электроустановочных изделий и аппаратов в соответствии с технологической картой | – наблюдение за деятельностью на учебной и производственной практике; – оценка результатов деятельности на учебной и производственной практике |
| | Выполнение демонтажа осветительной сети в соответствии с технологической картой | |

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; | <ul style="list-style-type: none"> - полнота объяснения сущности будущей профессии; - аргументированность социальной значимости будущей профессии для личностного развития; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – анкетирование |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение эффективных способов решения профессиональных задач; - оперативность и правильность принятия решения в соответствии с ситуацией; - самооценка эффективности и качества выполнения электромонтажных работ | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и экспертная оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – оценка решения ситуационных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | <ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с ситуацией; - определение ответственности за некачественное и несвоевременное выполнение работ | <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики; – экспертная оценка решения ситуационных задач |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | <ul style="list-style-type: none"> - оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрой, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; – владение различными способами поиска информации; – адекватность оценки полезности информации для решения профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики |

| | | |
|---|--|---|
| | – | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | – решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; – оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ | – наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; – участие в планировании организации групповой работы; – аргументирование своей точки зрения – владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; - соблюдение принципов профессиональной этики | – наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - адекватный самоанализ и коррекция результатов собственной работы | – наблюдение и оценка на практических и занятиях и в процессе учебнопроизводственной практики |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | - осознанное и эффективное планирование обучающимися программы повышения личностного и квалификационного уровня с учетом текущих потребностей; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | - анкетирование - опрос |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной | - адекватное отношение к | - наблюдение |

документацией на государственном и иностранном языках».

смене технологий в области профессиональной деятельности и готовность к их внедрению