

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)**

по профессии рабочих 19806

«Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

Квалификация - 2 разряд

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа дополнительного образования реализуется в рамках программ дополнительных образовательных услуг и обеспечивает подготовку квалифицированных специалистов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии рабочих 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям».

Цели реализации программы:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений по основному виду профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение основным приемам, операциям и способам выполнения процессов, характерных для соответствующей профессии.

1.2 Планируемые результаты обучения

Обучающийся по программе дополнительного образования должен обладать **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

И соответствующими **профессиональными компетенциями (ПК)**,

включающими в себя способность:

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).

ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ.

ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

Обучающийся в ходе освоения программы 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;
- демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов;

В результате освоения программы обучающийся **должен уметь:**

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- находить место повреждения электропроводки;
- определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- типы электропроводок и технологию их выполнения;
- устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
- правила заземления и зануления осветительных приборов;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и

оборудования

1.2. Цели и задачи дополнительного образования – требования к результатам освоения программы:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы 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;
- демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов;

В результате освоения программы обучающийся должен уметь:

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- находить место повреждения электропроводки;
- определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- типы электропроводок и технологию их выполнения;
- устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
- правила заземления и зануления осветительных приборов;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- типичные неисправности осветительной сети и оборудования;

- правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дополнительного образования:

обязательной учебной нагрузки обучающегося 100 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекций	20
экскурсий	
практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: выполнение работ по монтажу осветительного оборудования в электромонтажной лаборатории	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дополнительного образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, экскурсии	Объем часов
1	2	3
Первая часть		
Раздел 1 Общая технология электро-монтажных и электроизмерительных работ		30
Введение в специальность.	Содержание	2
	1. Задачи дополнительного образования. Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой обучения. Роль и значение производственной санитарии на строительстве. Основные сведения о гигиене труда. Вредные факторы производства и их влияние на организм, и трудовую деятельность рабочего. Средства индивидуальной защиты рабочих.	2
Обучение операциям и работам по измерению параметров освещения и осветительных сетей		26
Виды работ:		
Классификация приборов и методов измерений	Содержание	
	1 Ознакомление с методами измерений и их краткая характеристика. Прямой и косвенный методы. Методы непосредственной оценки и методы сравнения (дифференциальный, нулевой, замещения).	2
	2 Ознакомление с погрешностями измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Определение приборной погрешности на основании класса точности прибора. Предел, цена деления, чувствительность электроизмерительного прибора. Типовая методика поверки электроизмерительных приборов. Общие сведения об обработке результатов измерений.	2
	3 Практическая работа. Выполнение поверки вольтметра и амперметра	2
Приборы и методы электрических измерений	1 Ознакомление с механизмами и измерительными цепями электромеханических приборов. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, электростатической, индукционной систем. Условные обозначения, наносимые на шкалы приборов.	2
Приборы и методы измерения напряжения	1 Ознакомление с методами измерения напряжения вольтметрами. Основные типы вольтметров и их характеристики. Включение вольтметров в цепь. Условные обозначения на приборе. Комбинированные приборы в качестве вольтметров, область их применения. Расширение пределов измерений напряжения с помощью трансформаторов и добавочных резисторов.	2
Приборы и методы измерения тока	1 Ознакомление с методами измерения тока, типы амперметров и их характеристики. Включение амперметров в цепь. Расширение пределов измерений амперметров с помощью измерительных трансформаторов и шунтов. Расчет шунтов. Комбинированные приборы в качестве амперметров, область их применения.	2
	2 Практическая работа. Использование шунта для расширения пределов измерения амперметра.	2

Приборы и методы измерения мощности и энергии	1	Ознакомление с приборами и методами измерения мощности и энергии. Основные параметры ваттметров. Включение ваттметров в цепь. Измерение мощности в трехфазных цепях. Методы одного, двух и трех ваттметров. Измерение энергии в однофазных и трехфазных цепях. Включение счетчиков в цепь.	2
	2	Практическая работа. Измерение мощности в однофазной цепи переменного тока с использованием ИТН	2
Универсальные и специальные электроизмерительные приборы	1	Основные параметры и типы универсальных и специальных электроизмерительных приборов, краткая техническая характеристика. Мультиметры, вольтамперметры, комбинированные приборы.	2
	2	Практическая работа. Изучение принципа действия комбинированных приборов.	2
Приборы и методы измерения параметров электрических цепей	1	Классификация приборов и методов измерения параметров электрических цепей. Измерение параметров электрических цепей (индуктивности, емкости и сопротивления) методом вольтметра – амперметра. Принцип действия и уравнения линейного измерительного моста. Мостовые схемы для измерения параметров индуктивности и емкости.	2
	2	Практическая работа. Измерение сопротивлений косвенным методом.	2
Самостоятельное выполнение работ по измерению параметров освещения и осветительных сетей с использованием освоенных электроизмерительных операций			2
Итого по первой части			30
Вторая часть			
Раздел 2 Обучение монтажным операциям и работам по освещению и осветительным сетям			30
Виды работ:			
Монтаж простейших электропроводок	Содержание		10
	1	Ознакомление с видами, последовательностью и основными приемами при монтаже простейших электропроводок.	2
	2	Освоение первоначальных навыков прокладки и монтажа простейших открытых электропроводок.	2
	3	Освоение первоначальных навыков прокладки и монтажа простейших скрытых электропроводок.	2
	4	Освоение приемов прокладки плоских проводов. Особенности прокладки по сгораемым и несгораемым основаниям.	2
	5	Ознакомление с видами контактных соединений проводов и кабелей, приемами выполнения простейших работ, применяемыми инструментами и правилами охраны труда.	2
Монтаж электроустановочных устройств	Содержание		6
	1	Освоение приемов монтажа выключателей и переключателей при открытой и скрытой электропроводках. Проверка на исправность.	2
	2	Освоение приемов монтажа штепсельных розеток при открытой и скрытой электропроводках. Установка закладных стаканов и подрозетников. Ознакомление с нормами установки выключателей и розеток в различных помещениях.	2
	3	Освоение приемов подключения проводов к электрическим патронам разного типа, выключателям и розеткам.	2

Разделка концов проводов и кабелей	Содержание		4
	1	Освоение приемов резки проводов и кабелей. Удаление изоляции на концах проводов мелких сечений.	2
	2	Освоение способов соединения проводов.	2
Самостоятельное выполнение электромонтажных работ по освещению и осветительным сетям с использованием освоенных электромонтажных операций			10
Итого по второй части			30
Третья часть			
Раздел 3 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования			30
Требования безопасности труда в учебно-производственных помещениях.	Содержание		2
	1.	Основы законодательства о труде. Органы надзора за охраной труда. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Понятие о производственном травматизме, профессиональных заболеваниях. Основные причины травматизма на производстве. Организационные мероприятия по предупреждению травматизма. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Правила поведения при пожаре в учебно-производственных помещениях.	2
Выполнение электромонтажных работ по освещению и осветительным сетям			20
Виды работ:			
Монтаж электроприборов и дополнительной арматуры	Содержание		10
	1	Освоение приемов установки и выверки электродвигателей и присоединение к ним проводов.	2
	2	Освоение приемов установки пусковых аппаратов магнитных пускателей и присоединение к ним проводов и кабелей.	2
	3	Освоение приемов установки щитов, шкафов, пускорегулирующих аппаратов. Заземление электродвигателей и пусковых устройств.	6
Работы по монтажу освещения и осветительных сетей	Содержание		2
	1	Ознакомление с отдельными видами электромонтажных работ при монтаже простейших типов светильников и вспомогательного осветительного оборудования, применяемыми инструментами, организацией рабочего места и правилами безопасности труда.	2
Монтаж светильников	Содержание		6
	1	Освоение разметки установки светильников общего освещения. Освоение приемов монтажа осветительной арматуры га зоразрядных ламп ДРЛ, ДРИ, ДНаТ, пускорегулирующих аппаратов (ПРА) и присоединение к ним проводов.	2
	2	Освоение приемов монтажа осветительной арматуры люминесцентных ламп. Освоение способов зарядки светильников.	2

	3	Ознакомление с правилами охраны труда при монтаже светильников с люминесцентными и газоразрядными лампами.	2
Монтаж учетно-групповых щитков освещения	Содержание		8
	1	Освоение приемов монтажа схемы учетно-группового квартирного щитка, присоединенного к однофазной двухпроводной питающей сети.	4
	2	Освоение приемов монтажа схемы учетно-группового квартирного щитка, присоединенного к трехфазной четырехпроводной питающей сети.	4
Монтаж аппаратов защиты	Содержание		2
	1	Освоение приемов монтажа и подключения устройств защитного отключения (УЗО). Освоение приемов монтажа и подключения дифференциальных защитных автоматических выключателей в однофазных и трехфазных сетях. Поиск и устранение неисправностей при подключении аппаратов защиты.	2
Самостоятельная работа по монтажу освещения и осветительных сетей с использованием освоенных электромонтажных операций			10
Итого по третьей части			30
Всего часов по программе			100

3. Условия реализации программы дополнительного образования

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Образовательная организация располагает учебными кабинетами, лабораториями, учебнопроизводственной мастерской обеспечивающими проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- стенды для обучения электромонтажным работам по силовому электрооборудованию, освещению и электрическим цепям;
- электрические провода и кабели;
- установочные изделия;
- электромонтажные инструменты и механизмы;
- коммутационные аппараты;
- осветительное оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- источники оперативного тока;
- электрические схемы.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Профессиональное образование).
2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование).
3. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 476 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника [Текст]: учеб. для нач. проф. образ. / Ю.Д. Сибикин. – М.: Академия, 2013. – 336 с. ил., табл. (Начальное проф. образование. Спец. литература)

Интернет-ресурсы:

1. Сайт технической литературы - www.ozon.ru.
2. Сайт технической литературы - www.colibri.ru.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета