


Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Лидер»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО «Учебный центр
Лидер»


В.С. Долгих

« 05 » 09



Программа
профессионального обучения
по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»

Профессия:	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
Квалификация:	2 разряд
Код профессии:	19861

г. Челябинск

1 Нормативная база реализации программы

Рабочая программа профессионального обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об образовании в Российской Федерации» (редакция, действующая с 1 сентября 2022 года);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями);
- «Методических рекомендаций по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн);
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. № 327н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях»;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №1 ЕТКС. Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

2 Цели реализации программы

Программа профессионального обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в области технического обслуживания и ремонта цехового электрооборудования и электроустановок.

3 Планируемые результаты обучения

3.1 В результате изучения программы обучающиеся должны:

- Выполнять отдельные несложные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации.
- Осуществлять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.

- Проводить очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей.
- Осуществлять чистку контактов и контактных поверхностей.
- Проводить разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В.
- Осуществлять прокладку установочных проводов и кабелей.
- Проводить обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт.
- Выполнять простые слесарные, монтажные и плотничные работы при ремонте электрооборудования.
- Выполнять подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений.
- Проводить работы пневмо- и электроинструментом.
- Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола.
- Проверять и измерять мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.

3.2 В результате изучения программы обучающиеся должны знать:

- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;
- основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение;
- правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы;
- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;
- приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;
- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;
- правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II;
- приемы и последовательность производства такелажных работ.

Примеры работ

- 1 Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть.
- 2 Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром.

- 3 Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка.
- 4 Иллюминация - установка.
- 5 Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников.
- 6 Конструкции из стали и других металлов под электроприборы - изготовление и установка.
- 7 Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств.
- 8 Приборы электрические бытовые: плиты, утюги и т.п. - разборка, ремонт и сборка.
- 9 Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена.
- 10 Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного щитка.
- 11 Цоколи электроламп - пайка концов.
- 12 Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников.
- 13 Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка.
- 14 Электродвигатели и генераторы - частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом, смазывание, замена щеток.
- 15 Электроды заземляющие - установка и забивка.

4 Требования к уровню подготовки слушателя

К освоению программы профессионального обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда допускаются слушатели, имеющие среднее общее образование.

5 Форма и трудоемкость (сроки) обучения

Обучение проводится в очной форме. Срок освоения программы - 320 уч.часов, в том числе: теоретических занятий - 124 уч.часа, практических занятий - 196 уч.часов.

Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Реализация данной программы осуществляется обучающей организацией на государственном языке Российской Федерации.

6 Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

Слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации установленного образца: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации «электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда.

7 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Общепрофессиональные дисциплины				
1.1	Правила технической эксплуатации электроустановок	4	2	2	
1.2	Правила организации рабочего места. Правила оказания первой помощи.	6	2	4	
1.3	Правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Инструкция по охране труда электромонтера.	6	2	4	
	Итого:	16	6	10	зачет
2	Слесарная обработка деталей и соединений деталей	62	28	34	зачет
3	Прокладка установочных проводов и кабелей	36	20	16	зачет
4	Демонтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В	28	16	12	зачет
5	Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В	38	20	18	зачет
6	Ремонт элементов осветительных электроустановок	22	12	10	зачет
7	Практическое обучение	102	14	88	зачет
	Консультация	8	4	4	
	Квалификационный экзамен	8	4	4	
	Всего:	320	124	196	

Содержание программы

Программа профессионального обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда представлена дисциплинами:

– «Общепрофессиональные дисциплины» (16 уч.часов)

- «Слесарная обработка деталей и соединений деталей» (62 уч. часа)
- «Прокладка установочных проводов и кабелей» (36 уч. часов)
- «Демонтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В» (28 уч. часов)
- «Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В» (38 уч. часов)
- «Ремонт элементов осветительных электроустановок» (22 уч. часа)
- «Практическое обучение» (102 уч. часа)
- Консультация (8 уч. часов)
- Квалификационный экзамен (8 уч. часов).

Программа учебной дисциплины «Практическое обучение»

Область применения дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью программы профессионального обучения по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 2 разряда, разработана и утверждена с учетом требований рынка труда, на основе установленных квалификационных требований и Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. № 327н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях».

Содержание программы учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего	В том числе		Форма контроля
			Теория	Практика	
1	Практическое обучение				
1.1	Вводное занятие. Инструктаж.	4	2	2	
1.2	Электромонтажные работы.	10	2	8	
1.3	Работа с электроинструментом и средствами малой механизации.	10	2	8	
1.4	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	12	4	8	
1.5	Монтаж осветительных электроустановок.	12	4	8	
1.6	Самостоятельное выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2 разряда.	54	0	54	
	Итого:	102	14	88	зачет

ТЕМА 1 Вводное занятие. Инструктаж.

Ознакомление с инструкциями по технике безопасности при монтаже и ремонте электрооборудования. Ознакомление с рабочим местом слесаря-электрика. Ознакомление с оборудованием.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте, требования безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности.

Организация рабочего места. Техника безопасности при проведении работ. Ознакомление с перечнем выполняемых работ. Ознакомление с перечнем работ, выполняемых только под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

ТЕМА 2 Электромонтажные работы.

Ознакомление с набором электромонтажных инструментов. Назначение монтажного инструмента, оценка качества инструмента. Порядок получения, хранения и сдачи инструмента. Рациональное размещение на монтажном столе инструмента, приспособлений, деталей и изделий электрооборудования при выполнении электромонтажных работ. Хранение материалов, приспособлений, деталей и изделий электрооборудования, технологической документации.

Использование и правильное применение инструмента и приспособлений при пробивке отверстий, борозд, для монтажа и установки электрооборудования. Установка и заделка деталей крепления для кабелей, труб, шин заземления. Крепление труб, кабелей, шин заземления с помощью скоб, пряжек дюбелей. Изготовление прокладок, не требующих точных размеров.

Упражнение в прокладке электропроводки в пластиковых трубах и гофре, на изоляторах. Ознакомление с различными типами светильников, их применением. Зарядка и установка простой осветительной арматуры и небольших прожекторов. Разборка, зарядка и сборка выключателей и штепсельных розеток различных типов, применяемых при ремонте и монтаже осветительной арматуры.

Основные неисправности при работе светильников, выключателей, штепсельных розеток и патронов и способы их устранения. Упражнения в определении неисправностей в цепях освещения, простой; пускорегулирующей арматуры, и их устранение.

Ознакомление со щитками и коробками распределительными, щитами силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп), их применением и способами монтажа. Разборка, замена и ремонт неисправных деталей в несложных узлах электрооборудования. Упражнение в определении неисправностей и их устранение.

Ознакомление с электродвигателями, электроаппаратами, электроприборами и пускорегулирующей аппаратурой, применяемыми на предприятии. Упражнения в разборке и сборке этого электрооборудования и приборов и устранение неисправностей. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей. Ознакомление с различными видами контактных соединений и освоение приемов их выполнения.

Лужение и пайка с применением оловянистых и медных припоев. Использование инструмента и приспособлений для удаления изоляции на концах проводов и кабелей, оконцевание, сращивание и соединения токопроводящих жил проводов и кабелей.

Ознакомление с приемами работ, инструментом и приспособлениями при монтаже, демонтаже, ремонте и замене проводов и тросов.

ТЕМА 3 Работа с электроинструментом и средствами малой механизации.

Организация рабочего места. Требования безопасности труда при проведении электрических измерений. Назначение электроизмерительных приборов, ознакомление с основными конструкциями и условными обозначениями на шкалах.

Измерение тока в цепи. Использование шунта для измерения тока в цепи. Упражнения в измерении тока в цепи амперметром и использованием шунта. Измерение напряжения в различных точках схемы. Измерение падения напряжения на участке цепи. Измерение напряжения постоянного и переменного тока.

Измерения параметров электрических цепей комбинированными универсальными приборами. Упражнения в измерении основных параметров, электрической цепи, сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей мегомметром напряжением до 2500 В.

ТЕМА 4 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.

Смена и установка предохранителей и рубильников в щитах и коробках распределений. Монтаж, демонтаж, ремонт распределительных коробок и предохранительных щитов. Внешний осмотр, проверка всех подвижных и неподвижных контактных соединений и устранение неисправностей.

Зарядка и установка простой осветительной арматуры и небольших прожекторов. Подключение в сеть светильников с количеством ламп до пяти, а также арматуры осветительной: выключателей, штепсельных розеток, патронов и т.п. Разборка, ремонт и сборка несложных узлов и деталей электродвигателей, электроаппаратов и электроприборов. Проверка и ремонт простой пускорегулирующей аппаратуры. Разбор конструкции и работы пускорегулирующей аппаратуры.

Изучение расположения, устройства оборудования и аппаратуры в отключенных или ремонтируемых распределительных устройствах: ячеек выключателя, трансформатора напряжения, реактора, сборных шин, коридора управления, коридора осмотра и др. Осмотр открытых и закрытых распределительных устройств, периодичность осмотров; осмотры после отключения от короткого замыкания, резкой смены температур и в других случаях.

Проверка, испытание, чистка и смазка аварийного электрооборудования. Ознакомление с устройством распределительного щита и правилами его обслуживания. Выявление неисправностей распределительных устройств и приемы устранения обнаруженных неисправностей. Проверка защитных релейных устройств, измерительных приборов и трансформаторов тока и напряжения. Выявление причины неисправностей в работе трансформатора (старение изоляции, плохое качество трансформаторного масла, перегрев обмоток, неисправности системы охлаждения трансформаторов и др.). Освоение приемов

устранения обнаруженных неисправностей трансформатора.

Проверка изоляции кабелей и прозвонка цепей вторичной коммутации. Клеммники в распределительных щитах: маркировка проводов и кабелей. Ведение записей о работе обслуживаемого оборудования.

Использование приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при ремонте, регулировке, и послеремонтном испытании аппаратов.

ТЕМА 5 Монтаж осветительных электроустановок.

Монтаж электропроводок на лотках. Подготовка трасс электропроводок (разметка, пробивные работы). Устройство и принцип действия люминесцентной лампы низкого и высокого давления типа ДРЛ.

Монтаж тросовых электропроводок. Установочные провода и небронированные кабели (устройство, маркировка). Критерии выбора сечения токоведущих жил. Монтаж электропроводок в стальных трубах (область применения и разновидности труб, соединение труб между собой и аппаратами).

Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах (область применения, нормализованные элементы, подготовка трасс). Соединение жил проводов и кабелей разных сечений, опрессовкой. Монтаж внешнего и внутреннего контура заземления. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений методом контактной сварки. Монтаж открытых электропроводок плоскими проводами. Соединение жил проводов и кабелей разных сечений способом термитной сварки.

Монтаж электропроводок в пластмассовых трубах (соединение труб между собой и с протяжными коробками, крепление труб). Монтаж скрытых электропроводок плоскими проводами. Шинопровода ШОС (область применения, устройство, монтаж). Соединение жил проводов и кабелей разных сечений способом пайки.

Ступенчатая разделка кабеля с бумажной изоляцией. Проверка и испытание осветительных электроустановок перед включением в эксплуатацию. Подготовка трасс электропроводок (крепежные работы). Монтаж электропроводок в коробах. Монтаж электропроводок на струнах и полосах. Монтаж осветительной арматуры.

Монтаж электроустановочных изделий (выключателей, штепсельных розеток). Монтаж электропроводок на изоляторах. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах. Расчет освещенности помещения, рабочего места методом светового потока. Монтаж электропроводок небронированными кабелями и защищенными проводами.

Беструбная прокладка проводов в каналах строительных конструкций. Замоноличивание электропроводок в строительные конструкции. Заземление осветительных, силовых установок и кабельных сетей.

Прокладка проводов и кабелей на натянутой стальной проволоке (струне). Заземление осветительных, силовых установок и кабельных сетей. Расчет освещенности помещения методом удельной мощности. Проверка и испытание осветительных электроустановок перед включением в эксплуатацию.

ТЕМА 6 Самостоятельное выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию
Выполнение квалификационной работы.