

Планируемый результат освоения программы

Вид профессиональной деятельности	Ремонт и обслуживание электрооборудования
Разряд	3
Умения	<p>Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации</p> <p>Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры</p> <p>Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей</p> <p>Чистка контактов и контактных поверхностей</p> <p>Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000 В</p> <p>Прокладка установочных проводов и кабелей</p> <p>Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт</p> <p>Выполнение простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования</p> <p>Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений</p> <p>Работа пневмо- и электроинструментом</p> <p>Выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола</p> <p>Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</p> <p>Выполнение несложных работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов</p> <p>Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке</p> <p>Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры</p> <p>Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В</p> <p>Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт</p> <p>Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем</p> <p>Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры</p> <p>Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации</p> <p>Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. Участие в прокладке кабельных трасс и проводки</p> <p>Заряд аккумуляторных батарей</p> <p>Окраска наружных частей приборов и оборудования</p> <p>Реконструкция электрооборудования</p> <p>Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п.</p> <p>Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем</p> <p>Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения</p>
Знания	<p>Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов</p> <p>Основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение</p> <p>Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы</p> <p>Наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места</p> <p>Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения</p> <p>Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током</p> <p>Приемы и последовательность производства такелажных работ</p> <p>основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы</p> <p>Принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных</p>

Выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов
Конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств
Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения
Безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования
Обозначения выводов обмоток электрических машин
Припой и флюсы
Проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию
Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений
Способы замера электрических величин
Приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях
Правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Модуль	Наименование модуля	Кол-во часов
1	Общетехнический курс	24
	1.1. Вводное занятие	
	1.2. Электрматериаловедение	
	1.3. Сведения из технической механики	
	1.4. Чтение чертежей, электрических схем	
	1.5. Сведения из электротехники	
	Собеседование	
2	Специальная технология	84
	2.1. Электрооборудование промышленных предприятий	
	2.2. Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях	
	2.3. Сведения об электрических установках	
	2.4. Электрические измерения	
	2.5. Основы электромонтажных работ	
	2.6. Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия	
	2.7. Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	
	2.8. Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	
	2.9. Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	
	2.10. Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов	
	2.11. Основные сведения о такелажных работах	
Собеседование		
3	Охрана труда, охрана окружающей среды	16
	3.1. Охрана труда, оказание первой помощи пострадавшим	
	3.2. Охрана окружающей среды	
	Собеседование	
4	Производственное обучение	146
	4.1. Инструктаж по безопасности труда	
	4.2. Ознакомление с рабочим местом, видами работ	
	4.3. Освоение операций и работ	
	4.4. Самостоятельное выполнение работ	
	Квалификационная пробная работа	
	Экзамен	8
	Итого:	278

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для повышения квалификации работников организаций с целью последовательного совершенствования их профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**».

Программа разработана в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 1. Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

Программа утверждается образовательным учреждением.

Категория слушателей: работники, выполняющие работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

К освоению программы допускаются лица, имеющие профессию «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Общая трудоемкость освоения программы - **156 часов**. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, определено учебным планом. Продолжительность учебного часа составляет 1 (один) академический час - 45 минут. Длительность обучения - 1,5 месяца (таблица 1). Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

Форма обучения: очная, с/без отрыва от производства.

Виды занятий: лекции, практические занятия.

Образовательный процесс при реализации программы обеспечивается учебно-методическими и информационными ресурсами, преподавательским составом, материально-техническими ресурсами.

Производственное обучение проходит на рабочих местах непосредственно на предприятиях, организациях различных организационно-правовых форм.

По окончании обучения проводится проверка знаний слушателей аттестационной комиссией, назначенной приказом директора Учреждения. Комиссия состоит не менее чем из трех человек. В состав комиссии входят руководители учреждения и преподаватели и, по согласованию, могут входить специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Форма итоговой аттестации: экзамен.

Планируемый результат освоения программы - получение слушателями знаний, умений, необходимых для ведения профессиональной деятельности в качестве электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования (таблица 2).

Слушателям, освоившим программу обучения и успешно сдавшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство.

Таблица 1

Календарный учебный график

Виды работ	Трудоемкость (в часах)					
	1-ая неделя	2-ая неделя	3-ья неделя	4-ая неделя	5-ая неделя	6-ая неделя
Освоение модуля 1 Собеседование	16					
Освоение модуля 2 Собеседование	8	24	12			
Освоение модуля 3 Собеседование			8			
Освоение модуля 4 Квалификационный экзамен				40	40	
Экзамен						8

Планируемый результат освоения программы

Вид профессиональной деятельности	Ремонт и обслуживание электрооборудования
Разряд	4
Умения	<p>Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации</p> <p>Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта</p> <p>Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций</p> <p>Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения</p> <p>Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения</p> <p>Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов</p> <p>Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения</p> <p>Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ</p> <p>Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля</p> <p>Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности</p> <p>Пайка мягкими и твердыми припоями</p> <p>Выполнение работ по чертежам и схемам</p> <p>Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей</p>
Знания	<p>Основы электроники</p> <p>Устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры</p> <p>Наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений</p> <p>Назначение релейной защиты</p> <p>Принцип действия и схемы максимально-токовой защиты</p> <p>Выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки</p> <p>Устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей</p> <p>Технические требования к исполнению электрических проводок всех типов</p> <p>Номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов</p> <p>Методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта</p> <p>Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их</p> <p>Принцип действия оборудования, источников питания</p> <p>Устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Конструкцию универсальных и специальных приспособлений</p>
Разряд	5
Умения	<p>Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем с напряжением до 15 кВ</p> <p>Наладка схем и устранение дефектов в сложных устройствах средств защиты и приборах автоматики и телемеханики</p> <p>Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения электрооборудования и схем машин и агрегатов, связанных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Монтаж и ремонт кабельных сетей напряжением свыше 35 кВ, с монтажом вводных устройств и соединительных муфт</p> <p>Ремонт, монтаж, установка и наладка ртутных выпрямителей и высокочастотных установок мощностью свыше 1000 кВт</p> <p>Монтаж, ремонт, наладка и обслуживание устройств автоматического регулирования режимов работы доменных, сталеплавильных печей, прокатных станов, блокировочных, сигнализационных, управляющих устройств туннельных печей, систем диспетчерского</p>

	автоматизированного управления, поточно-транспортных технологических линий, сварочного оборудования с электронными схемами управления, агрегатов электрооборудования и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению
	Ремонт сложного электрооборудования сушильных и вакуумных печей, уникальных автоматов максимального тока и автоматических лент
	Балансировка роторов электрических машин, выявление и устранение вибрации
Знания	<p>Основы телемеханики</p> <p>Устройство и электрические схемы различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов измерения и автоматического регулирования</p> <p>Общие сведения о назначении и основных требованиях к максимальной токовой защите</p> <p>Методы проведения испытания электрооборудования и кабельных сетей</p> <p>Схемы электродвигателей и другого обслуживаемого электрооборудования</p> <p>Устройство реле различных систем и способы его проверки и наладки</p> <p>Приемы работ и последовательность операций по разборке, сборке, ремонту и наладке электрических машин больших мощностей, сложного электрооборудования</p> <p>Правила испытания защитных средств, применяемых в электрических установках</p> <p>Порядок организации безопасного ведения работ в электроустановках, надзора и обслуживания работающего электрооборудования</p> <p>Построение геометрических кривых, необходимых для пользования применяемыми при ремонте приборами</p> <p>Принцип работы преобразователей, установок высокой частоты с машинными и ламповыми генераторами</p> <p>Расчет потребности в статических конденсаторах для повышения косинуса фи</p> <p>Способы центровки и балансировки электродвигателей</p> <p>Назначение и виды высокочастотных защит</p> <p>Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов</p>
Разряд	6
Умения	<p>Разборка, капитальный ремонт, сборка, установка и центровка высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжением свыше 15 до 25 кВ</p> <p>Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления</p> <p>Наладка, ремонт и регулирование ответственных, особо сложных, экспериментальных схем технологического оборудования, сложных электрических схем автоматических линий, а также ответственных и экспериментальных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и электрических схем уникального и прецизионного металлообрабатывающего оборудования</p> <p>Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов</p> <p>Обслуживание и наладка игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электронных, электроимпульсных установок, особо сложных дистанционных защит, устройств автоматического включения резерва, а также сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах</p> <p>Проверка классов точности измерительных трансформаторов</p> <p>Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу кабельных линий в специальных трубопроводах, заполненных маслом или газом под давлением</p> <p>Сложные эпоксидные концевые разделки в высоковольтных кабельных сетях, а также монтаж соединительных муфт между медными и алюминиевыми кабелями</p> <p>Комплексные испытания электродвигателей, электроаппаратов и трансформаторов различных мощностей после капитального ремонта</p> <p>Подготовка отремонтированного электрооборудования к сдаче в эксплуатацию</p>
Знания	<p>Конструкцию, электрические схемы, способы и правила проверки на точность различных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов любой мощности и напряжения и автоматических линий</p> <p>Схемы телеуправления и автоматического регулирования и способы их наладки</p> <p>Устройство и конструкцию сложных реле и приборов электронной системы</p> <p>Правила обслуживания игнитронных сварочных аппаратов с электроникой, ультразвуковых, электроимпульсных и электронных установок</p> <p>Методы комплексных испытаний электромашин, электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Правила составления электрических схем и другой технической документации на электрооборудование в сети электропитания</p>

Электрические схемы первичной и вторичной коммутации распределительных устройств
Принцип действия защит с высокочастотной блокировкой
Схемы стабилизаторов напряжения, полупроводниковых, селеновых выпрямителей и телеметрического управления оперативным освещением и пультов оперативного управления

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Модуль	Наименование модуля	Кол-во часов
1	Общетехнический курс	16
	1.1.Вводное занятие	
	1.2.Электрматериаловедение	
	1.3.Сведения из технической механики	
	1.4.Чтение чертежей, электрических схем	
	1.5.Сведения из электротехники	
	Собеседование	
2	Специальная технология	44
	2.1.Электрооборудование промышленных предприятий	
	2.2.Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях	
	2.3.Сведения об электрических установках	
	2.4.Электрические измерения	
	2.5.Основы электромонтажных работ	
	2.6.Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия	
	2.7.Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	
	2.8.Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	
	2.9.Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	
	2.10.Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов	
	2.11.Основные сведения о такелажных работах	
Собеседование		
3	Охрана труда, охрана окружающей среды	8
	3.1.Охрана труда, оказание первой помощи пострадавшим	
	3.2.Охрана окружающей среды	
	Собеседование	
4	Производственное обучение	80
	4.1.Инструктаж по безопасности труда	
	4.2.Ознакомление с рабочим местом, видами работ	
	4.3.Освоение операций и работ	
	4.4.Самостоятельное выполнение работ	
	Квалификационная пробная работа	
	Экзамен	8
	Итого:	156