

Частное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр тестирования»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
«Центр тестирования»



А.Ш. Фаизова

09 января 2016 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

по профессии

**«19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования» 4 разряда**

г.Уфа

Аннотация программы

Программа повышения квалификации ООО «Учебный топливно-энергетический комбинат» (ООО «УТЭК») составлена на основе Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 01.

Разработчики:

- преподаватель

_____ Самойлов Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
1.1. Цель реализации программы	4
1.2. Планируемые результаты обучения	4
1.3. Категория обучающихся	6
1.4. Срок и форма обучения	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
2.1. Учебный план	7
2.2. Учебная программа	8
III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	14
IV. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	14
4.1. Материально-техническое обеспечение	14
4.2. Информационное обеспечение	14
V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	16
VI. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	12

1. Общая характеристика

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по уже имеющейся профессии рабочего «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», с присвоением 4 квалификационного разряда.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой в соответствии с техническими условиями и нормами.

Обучающийся должен **уметь**:

- разборку, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации;
- регулирование и проверку аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта;
- ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций;
- обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения;
- выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения;
- выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов;
- проверку, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения;
- размотку, разделку, дозировку, прокладку кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ.;
- определять места повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля;
- выявлять и устранять отказы и неисправности электрооборудования со схемами включения средней сложности;
- пайку мягкими и твердыми припоями;
- выполнять работы по чертежам и схемам;
- подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей;
- рационально организовывать и содержать рабочее место;
- соблюдать правила безопасности, пожарной безопасности, промышленной санитарии и гигиены труда;

- пользоваться противопожарным инвентарем, средствами сигнализации и средствами индивидуальной защиты;

- оказывать первую помощь пострадавшим.

Обучающийся должен **знать**:

- основы электроники;

- устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры;

- наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений;

- назначение релейной защиты;

- принцип действия и схемы максимально-токовой защиты;

- выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки;

- устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей;

- технические требования к исполнению электрических проводок всех типов;

- номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов;

- методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта;

- основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их;

- принцип действия оборудования, источников питания;

- устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента;

- конструкцию универсальных и специальных приспособлений;

- правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV;

- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;

- правила пользования средствами индивидуальной защиты;

- правила оказания первой помощи пострадавшим.

Примеры работ:

1. Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.

2. Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.

3. Командоаппараты, исполнительные механизмы, датчики температуры - проверка, ремонт и наладка.

4. Командоаппараты управления подъемными столами прокатных станов - проверка и ремонт.

5. Краны порталные, контейнерные перегружатели - текущий ремонт, регулирование и испытание электрооборудования.

6. Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.

7. Перегружатели пневматические - техническое обслуживание, текущий ремонт приводов и пускорегулирующей аппаратуры, проверка и регулирование.

8. Подшипники скользящие электродвигателей всех мощностей - шабрение.

9. Потенциометры электронные автоматические регулирования температуры сушильных и прокалочных печей - ремонт и наладка.

10. Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.

11. Селеновые выпрямители - ремонт с заменой шайб, изготовление перемычек с регулированием и наладкой.

12. Темнителы - ремонт с изготовлением концевых выключателей, заменой щеток и микровыключателей.

13. Цепи вторичной коммутации - проверка индукторов.

14. Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.

15. Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.

16. Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.

17. Электроколонки крановые питающие - разборка, ремонт, сборка и регулирование.

18. Электрофильтры - проверка, ремонт и установка.

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются:

- лица в возрасте до 18 лет при условии обучения их в колледже по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего образования;

- лица в возрасте старше 18 лет при наличии основного общего или среднего общего образования.

1.4. Срок и форма обучения

Трудоемкость обучения по программе – 274 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, а также производственное обучение.

Форма обучения – очная.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

Код	Наименование раздела (дисциплины)	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.		Самост. работа, час.	Форма контроля
			лек-ции	практ. занят.		
	<i>Теоретическое обучение</i>					
ОП	Общепрофессиональный курс					
ОП.01	Охрана труда	12	8	2	2	зачет
ОП.02	Основы материаловедения	4	4	-	-	зачет
ОП.03	Основы электротехники	4	2	-	2	зачет
ОП.04	Чтение чертежей и схем	4	2	2	-	зачет
ОП.05	Основы электроники	4	4	-	-	зачет
ОП.06	Слесарное дело	4	2	2	-	зачет
ПМ	Профессиональный модуль					
ПМ.01	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.	8	14	-	-	зачет
ПМ.02	Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов	8	12	2	-	зачет
ПМ.03	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В	16	20	2	-	зачет
ПМ.04	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В	16	20	2	-	зачет
ПМ.05	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В	16	16	6	-	зачет
ПМ.06	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок	24	20	4	-	зачет
	<i>ВСЕГО</i>	<i>120</i>	<i>124</i>	<i>22</i>	<i>4</i>	
ПО	Производственное обучение					
ПО.01	Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности	4	4	-	-	зачет
ПО.02	Обучение электромонтажным работам	10	2	8	-	зачет
ПО.03	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	10	2	8	-	зачет
ПО.04	Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей и пускорегулирующей аппаратуры	40	8	32		
ПО.05	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин, трансформаторов и распределительных устройств	56	8	48	-	зачет
ПО.06	Самостоятельное выполнение работ, соответствующим квалификации 3 разряда. Квалификационная пробная работа	80	-	80	-	
	<i>ВСЕГО</i>	<i>200</i>	<i>24</i>	<i>176</i>		
	Квалификационный экзамен	4				
	<i>ИТОГО</i>	<i>274</i>				

2.2. Учебная программа

Наименование разделов и тем	Содержание обучения, наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий	Кол-во часов	Уровень освоения
Охрана труда (ОП.01)			
Тема 1. Общие требования охраны труда	Содержание учебного материала		
	1. Трудовое законодательство и организация работ по охране труда	1	2
	2. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований законодательства об охране труда	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме	2	
Тема 2. Основы управления охраной труда в организации	Содержание учебного материала		
	1. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда	1	2
	2. Обучение, проверка знаний и инструктирование работников в области охраны труда	1	2
Тема 3. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности	Содержание учебного материала		
	1. Основы предупреждения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.	1	2
	2. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2	2
	3. Безопасность труда при ремонте и эксплуатации приборов контроля и автоматики	1	2
	Практические занятия Разделить по группам коллективные и индивидуальные средства защиты	2	
Основы материаловедения (ОП.02)			
Тема 1. Основные свойства металлов и их сплавов	Содержание учебного материала		
	1. Чугуны, стали.	1	2
	2. Цветные металлы и сплавы	1	2
Тема 2. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала		
	1. Материалы высокой проводимости	1	2
	2. Провода и кабели	1	2
Основы электротехники (ОП.03)			

Тема 1. Постоянный и переменный ток. Электрические цепи	Содержание учебного материала		
	1. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока, напряжение, сопротивление, их единицы измерения. Схемы электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением.	0,5	2
	2. Переменный ток и его параметры: период, частота, амплитуда, действующее значение.	0,5	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме	2	
Тема 2. Трансформаторы. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала		
	1. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Понятие о режимах работы трансформатора.	0,5	2
	2. Рубильники, назначение, область применения, типы. Реостаты и их типы. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др.	0,5	2
Чтение чертежей (ОП.04)			
Тема 1. Роль и значение чертежей в технике и на производстве	Содержание учебного материала		
	1. Понятие о чертеже, рисунке. Понятие о построении и чтении чертежей. Масштабы. Понятие об эскизе.	0,5	2
	2. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж, последовательность в чтении чертежей.	0,5	2
Тема 2. Назначение чертежей-схем	Содержание учебного материала		
	1. Основные типы, конструктивные элементы	0,5	2
	2. Электрические, гидравлические и пневматические принципиальные схемы	0,5	2
	Практические занятия Разбор электрической схемы	2	
Основы электроники (ОП.05)			
Тема 1. Общие сведения о проводниках и изоляторах	Содержание учебного материала		
	1. Линейные элементы, их свойства и характеристики. Резисторы. Конденсаторы	1	2
	2. Катушки индуктивности: катушки контуров и катушки связи. Высокочастотные и низкочастотные катушки, вариометры.	1	2
Тема 2. Электронные, ионные, полупроводниковые	Содержание учебного материала		
	1. Общие сведения о приборах. Устройство и работа приборов. Устройство и	2	2

приборы	работа выпрямителей. Электронные усилители.		
Слесарное дело (ОП.06)			
Тема 1. Оборудование для выполнения слесарных работ	Содержание учебного материала		
	1. Основные виды слесарного и измерительного инструмента. Виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, подбор в зависимости от работы.	0,5	2
Тема 2. Основные виды слесарных работ	1. Разметка деталей, кернение, рубка металла, правка и гибка металлов, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы. Назначение и применение.	0,5	2
	2. Измерения при слесарной обработке деталей. Основные понятия, допуски, отклонения. Зазор, натяг, посадка. Система допусков. Классы точности. Типы посадок. Обозначения.	1	2
	Практические занятия Проведение разметки деталей и нарезание резьбы	2	
Профессиональный модуль			
<i>ПМ.01 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В</i>			
Тема 1. Электромонтажные работы - лекция	Содержание учебного материала		
	1. Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, полосы, шнуры и кабели, области их применения. Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения, и свойства	2	2
	2. Вспомогательные электромонтажные работы. Последовательность выполнения операций монтажа. Чертежи рабочего проекта. Требования к выполнению разметки. Виды разметки, инструменты и приспособления. Защитное и рабочее заземление, области их применения.	2	2
	3. Классификация крепежных работ и изделий. Крепление светильников, способы крепления. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций с помощью вяжущих растворов и клеев. Виды растворов. Заполнители, добавки, их назначение. Крепление с помощью клеев. Виды креплений, преимущества и недостатки. Последовательность операций при монтаже шинопроводов.	2	2
Тема 2. Техническое обслуживание, ремонт и	Содержание учебного материала		
	1. Осмотр и очистка электропроводки. Проверка заземления. Проверка	2	2

монтаж электропроводки	состояния изоляции. Проверка крепления. Проверка электрических соединений. Проверка натяжения.		
	2. Правила разделки, сращивания, спайки и изоляции проводов. Технология монтажа электропроводок напряжением до 1000 В.	2	2
	3. Типовые дефекты при монтаже электропроводок напряжением до 1000 В. Способы устранения дефектов электропроводок напряжением до 1000 В. Периодичность и правила проверки изоляции электропроводок напряжением до 1000 В.	2	2
Тема 3. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических схем	1.Технология монтажа электрических схем напряжением до 1000 В с использованием проводов различных типов. Способы контроля параметров работы электрических схем напряжением до 1000 В.	2	2
	2.Типовые неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В и Способы их устранения.	2	2
<i>ПМ.02 Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов</i>			
Тема 1. Устройство и назначение электроизмерительных приборов - лекция	Содержание учебного материала		
	1. Определение, назначение и основные понятия. Классификация аппаратов. Область их применения. Основные элементы аппаратов. Электрические неразмыкаемые и размыкаемые соединения. Типы контактов, их классификация. Материалы контактов. Основные параметры контактных систем (раствор, провал контактов, контактное нажатие и др.). Дугогашение. Природа возникновения и горения дуги. Способы гашения дуги. Дугогасительные устройства и их конструкция при различных способах гашения. Электромагнитные механизмы электрических аппаратов, их назначение, основные типы и устройства. Поляризованные электромагнитные системы. Тормозные устройства, их назначение. Конструкция. Обмотки электромагнитов.	2	2
	2. Электрические аппараты напряжением до 1000В. Плавкие предохранители, примеры конструкции. Неавтоматические выключатели, резисторы, реостаты, щиты управления, контроллеры, командоаппараты, предохранители. Электрические реле, назначение, классификация по принципу действия. Основные параметры. Примеры устройства и применения.	4	2

	Практические занятия 1. Проверка мегомметром состояние изоляции кабеля	4	
Тема 2. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов - лекция	Содержание учебного материала		
	1. Монтаж аппаратов. Подготовка аппаратов к монтажу. Разметка и обработка панелей. Последовательность операций монтажа аппаратов ручного управления. Правила монтажа рубильников, пакетных выключателей, ключей управления, кнопок управления и т.д. Регулировка контактного нажатия и одновременности замыкания контактов. Монтаж и регулировка ручных приводов. Монтаж контроллеров и командоконтроллеров. Проверка и регулировка работы контактов. Монтаж плавких вставок предохранителей. Монтаж путевых выключателей. Регулировка положения выключателей и хода их подвижной части. Особенности монтажа реле управления и защиты.	4	2
	2. Определение технического состояния аппаратов без разборки. Диагностика различных типов аппаратов. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. Проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств. Выполнение ремонта кнопок управления ключей управления..	2	2
<i>ПМ 03. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В</i>			
Тема 1. Основные сведения о кабельных линиях – лекция	Содержание учебного материала		
	1. Характеристика и основные технические данные силовых и контрольных кабелей, их назначение. Основные требования к кабелям. Конструкции силовых и контрольных кабелей.	4	2
	2. Область применения кабелей различных типов. Типы кабелей. Основные элементы кабеля: токопроводящие жилы, изоляция, экраны, герметическая оболочка, защитные покровы, броня, пропитывающие составы. Увлажнение изоляции кабеля, повреждение брони вследствие коррозии. Определение годности кабеля к прокладке. Основные сведения о технологии прокладки кабелей внутри зданий.	4	2
Тема 2. Обслуживание воздушных и кабельных линий напряжением до 1000 В	Содержание учебного материала		
	1. Периодические осмотры, проверки и измерения отдельных элементов линии.	4	2
	2. Технология монтажа воздушных линий.	4	2
	3. Технология монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных линий напряжением до 1000 В.	4	2

	Практические занятия 1.Выполнение оконцевания, соединения и ответвления жил проводов и кабелей различными способами 2. Определение места неисправности в кабельной линии импульсным методом 3. Определение места неисправности в кабельной линии индукционным методом	4	
<i>ПМ 04. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i>			
Тема 1. Основы устройства электроаппаратов – лекция	1. Классификация электроаппаратов по назначению, принципу действия, характеру работы, роду и величине тока, исполнению, степени защиты	8	2
	2. Основные части электрических аппаратов	4	2
Тема 2. Обслуживание и ремонт электроаппаратов – лекция	1.Требования, предъявляемые к электроаппаратам. Режимы работы электротехнических устройств. Монтаж, наладка и техническое обслуживание магнитных пускателей и контакторов.	8	2
	Практические занятия 1. Выбор типа магнитного пускателя 2. Ремонт контакторов	4	
<i>ПМ 05. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В</i>			
	Содержание учебного материала		
Тема 1. Основные сведения об электрических машинах	1. Основные типы электрических машин. Обратимость электрических машин, схемы соединения обмоток. Основные сведения о генераторах.	2	2
	2. Виды нагрузки при испытаниях электрических машин и трансформаторов. Особенности испытания трансформаторов. Назначение и классификация распределительных устройств.	2	2
Тема 2. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических машин	1. Последовательность операций при монтаже электрических машин. Схемы включения двигателей. Схемы управления ими (разбор). Неисправности в электродвигателях и причины их вызывающие. Технологическая последовательность выполнения ремонтных работ, ремонтная документация.	4	2
	2. Характерные неисправности обмоток электрических машин. Частичная или полная замена обмоток. Ремонт токособирательной системы: коллекторов, контактных колец, щеткодержателей. Ремонт механической части: подшипниковых щитов, валов, подшипников. Назначение балансировки и ее выполнение. Сборка и испытание электрических машин. Испытание после ремонта.	4	2

	3. Порядок проведения контрольных осмотров распределительных устройств. Диагностика электрических машин и трансформаторов. Виды и причины износа электрического оборудования.	4	2
	Практические занятия 1. Дефектация электрических машин 2. Ремонт короткозамкнутых обмоток роторов.	8	
<i>ПМ 06. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных установок напряжением до 1000 В</i>			
Тема 1. Понятие об осветительных установках	1. Состав, схемы и виды электроосвещения. Схемы питания осветительных электроустановок. Схемы аварийного освещения.	4	2
	2. Классификация светильников, конструкции, области применения (люминисцентные лампы низкого и высокого давления, металлогалогенные ртутные лампы, натриевые лампы). Принцип расположения светильников.	8	2
Тема 2. Монтаж и ремонт осветительных установок	1. Последовательность операций при монтаже осветительных установок. Заземление светильников, монтаж установочных изделий. Порядок проведения осмотров. Последовательность ремонтных операций при обнаружении дефектов.	4	2
	2. Электрические счетчики: назначение, виды, устройство, ремонт и наладка. Осветительные щитки: назначение, устройство, характеристики, ремонт.	4	2
	Практические занятия 1. Монтаж и ремонт светильников 2. Схемы включения ламп накаливания.	4	
Производственное обучение (ПО)			
Тема 1. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	Безопасность труда на рабочем месте. Основные опасные и вредные факторы. Причины и предупреждение травматизма. Безопасные приемы работ. Пожарная безопасность. Правила поведения при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Ознакомление с оборудованием на рабочем месте.	4	2
Тема 2. Обучение электромонтажным работам	Ознакомление с методами электросварки жил проводов, кабелей. Выполнение вспомогательных работ. Выполнение разметки трасс электропроводок различных видов. Разметка мест установки светильников, установочных аппаратов. Выполнение гнезд, отверстий и борозд с помощью электрифицированного инструмента. Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций. Освоение приемов работы с помощью механизированных инструментов. Выбор вяжущего раствора. Выбор клеев.	10	2

	Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций с помощью вяжущих растворов и клеев.		
Тема 3. Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	<p>Ознакомление с технической документацией и инструкциями на монтаж и техническое обслуживание электроизмерительных приборов.</p> <p>Ознакомление с документацией на проведение проверки приборов. Разбор схем подключения приборов. Выполнение мест разметки, мест установки приборов, их установка (выступающих, утопленных и профильных приборов). Разделка концов проводов и их подключение к приборам. Проверка надежности схем соединения и механического крепежа. Проверка заземления электроизмерительных приборов. Установка и подключение электросчетчиков, их регулировка.</p>	10	2
Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт электрических сетей и пускорегулирующей аппаратуры	<p>Кабельные линии. Ознакомление с операциями по прокладке кабеля в различных условиях. Выполнение разделки концов кабелей для соединения или заделки. Соединение и ответвление жил кабелей в чугунных, свинцовых и эпоксидных муфтах. Пайка и опрессовка токоведущих жил кабеля в соединительных муфтах. Ознакомление с процессом сварки токоведущих жил кабеля. Разделка концов кабеля.</p> <p>Электрические проводки. Выполнение открытых проводок на роликах и изоляторах, скрытой проводки плоскими проводами с различной изоляцией. Разделка концов провода. Выполнение соединений и ответвлений провода, присоединение проводов к зажимам выключателей или щитков. Сборка и испытание проводки. Выполнение тросовой проводки. Разметка, установка и заделка натяжных поддерживающих крюков. Подъем и крепление проводки. Ее натягивание, регулирование и окончательное крепление.</p> <p>Выполнение ответвлений. Проверка электропроводки.</p> <p>Монтаж арматуры и светильников.</p> <p>Осмотр реостатов, замена поврежденных резисторов, контактных частей, изолирующих деталей, механизма управления, сборка схемы соединения, регулировка реостата после ремонта:</p> <p>Осмотр контроллера; проверка состояния контактов, ремонт или замена контактных пружин, контроль состояния изоляции (ее замена). Сборка и регулировка после ремонта.</p> <p>Осмотр магнитного пускателя - проверка, чистка и регулировка главных</p>	40	2

	блокировочных контактов. Проверка исправности катушек, проверка и ремонт механической части. Проверка теплового реле и замена нагревательного элемента. Сборка и проверка работоспособности аппарата.		
Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин, трансформаторов и распределительных устройств	<p>Выполнение операций по монтажу электродвигателей. Подключение электродвигателя. Осмотр двигателя, определение технического состояния его узлов. Контроль температуры различных частей машины. Чистка контактов пусковой аппаратуры. Замена смазки в подшипниках. Определение причины вибрации двигателя. Измерение вибрации с помощью виброметра. Устранение вибрации с учетом причины, ее вызвавшей.</p> <p>Ремонт электродвигателей переменного тока. Сборка и разборка электродвигателей во время проведения ремонта. Чистка обмоток, вентиляционных каналов. Ремонт и замена подшипников. Определение искривления вала. Выполнение правки вала. Устранение замыканий в магнитопроводе статора.</p> <p>Ознакомление с ремонтом машинных выключателей, разъединителей, разрядников. Ремонт низковольтных шин, контактных присоединений, заземляющих устройств.</p>	56	2
Тема 6. Самостоятельное выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда. Квалификационная пробная работа	Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда под руководством работника более высокого квалификационного уровня.	80	2
Квалификационный экзамен		4	

3. Календарный учебный график

<i>Период обучения (недели)</i>	<i>Наименование программы</i>
1-8	теоретическое обучение
9-14	производственное обучение
15	квалификационный экзамен

График учебного процесса может быть изменен в связи с изменением условий работы учебного заведения или предприятия.

Расписание занятий составляется при наборе группы на обучение

4. Материально-технические условия

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации настоящей Программы используются:

- учебный кабинет электротехники;
- слесарная мастерская;
- лаборатория электротехническая
оборудованные и оснащенные:
 - посадочными местами по количеству обучающихся: парты
ученические, стулья;
 - наглядными пособиями и образцами, комплектами деталей,
инструментов, приспособлений;
 - лаборатория, оборудованная лабораторными стендами с
измерительными приборами;
 - плакатами, учебно-методической документацией.

4.2. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых НПА, учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 304 с.

2. Грибанов Д.Д., Зайцев С.А., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 464 с.
3. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 592 с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 208 с.
5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 240 с.
7. Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 368 с.
8. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2015. – 416 с.

1. Справочники:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 368 с.
2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2016. - 256 с.

5. Организационно-педагогические условия

Программа реализуется педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Мастера производственного обучения имеют на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено программой курсов для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся курсов.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующего профилю курсов.

Мастера: наличие 5 –6 квалификационного разряда. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы являются обязательным.

6. Оценка качества освоения программы

Контроль освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных работ, тестирование, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные работы 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; - регулировать нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке; - производить ремонт, зарядку и установку взрывобезопасной арматуры; - осуществлять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением свыше 1000 В; - осуществлять обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт; - участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем; - выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, 	<ul style="list-style-type: none"> Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ Защита практических и лабораторных работ

<p>контакторов и другой несложной аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации; - выполнять такелажные операции с применением кранов и других грузоподъемных машин; - участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки; - осуществлять зарядку аккумуляторных батарей; - производить окраску наружных частей приборов и оборудования; - осуществлять реконструкцию электрооборудования; - обрабатывать по чертежу изоляционные материалы: текстолит, гетинакс, фибра и т.п.; - проверять маркировки простых монтажных и принципиальных схем; - выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения; - рационально организовывать и содержать рабочее место; - соблюдать правила безопасности, пожарной безопасности, промышленной санитарии и гигиены труда; - пользоваться противопожарным инвентарем, средствами сигнализации и средствами индивидуальной защиты; - оказывать первую помощь пострадавшим. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники; - сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; - принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных 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; 	<p>Защита практических и лабораторных работ</p> <p>Защита практических и лабораторных работ</p> <p>Защита практических и лабораторных работ</p> <p>Защита практических и лабораторных работ</p> <p>Интерпритация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы</p> <p>Интерпритация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> - 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; - правила безопасности в объеме квалификационной группы III; - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; - правила пользования средствами индивидуальной защиты; - правила оказания первой помощи пострадавшим. 	<p>Интерпритация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы</p> <p>Интерпритация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы</p>
--	---