

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.А.Чечерин

20 18 г.



Рабочая программа профессионального модуля
ПМ. 06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Специальность среднего профессионального образования
13.02.03 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена. Программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих профессиональных и общих компетенций.

ДПК 6.1 Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- производить ревизию и ремонт электрооборудования, определять и устранять неисправности;
- контроля качества выполненных работ.

должен уметь:

- разбираться в проводниках и электроизоляционных материалах и их обозначениях, выбирать для производства электромонтажных и ремонтных работ, необходимые материалы и установочные изделия;
- оконцовывать и присоединять провода и кабели с медными и алюминиевыми жилами в пайке проводников соединять способом контактного разогрева;
- выбирать необходимые инструменты для соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
- иметь навыки чтения готовых схем составления и сборки схем, монтажа светильников. Навыки работы по монтажу и обслуживанию электропроводок. Навыки в проверке элементов осветительных установок, цепей путем подачи напряжения;
- выполнять ревизию и ремонт аппаратов; определять и устранять неисправности.
- выполнить ревизию и ремонт магнитных пускателей и контакторов, определять и устранять неисправности. Составлять монтажные схемы управлением двигателем, собирать и опробовать схемы управления асинхронным электродвигателем;
- основные технологические характеристики и область применения контакторов и магнитных пускателей. Технология работ при замене главных контактов и устранение повреждений гибких соединений. Ремонт дугогасительных камер. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ;
- выполнить частичную разборку автоматических выключателей, ремонт и ревизию дугогасительных установок и контактной системы; регулировать контактную систему; проверять нажатие контактов и качество ремонта;
- выполнять общую разборку электродвигателя общей мощности. Осмотр статора и ротора. Измерять воздушный зазор;
- производить ревизию и ремонт контактных соединений и выводных устройств, определять начало и концы обмоток статора;
- осматривать внутреннюю полость машины, проверять состояние подшипников. Уметь измерять сопротивление изоляции обмоток. Проверять электродвигатель путем включения;
- проводить внешний осмотр и разборку масляных трансформаторов, определять электрические параметры и схемы соединения обмоток по паспорту трансформаторов, состояние изоляции, ревизию вводов, выполнять ремонт отдельных элементов;
- выполнять сборку, демонтаж и ремонт, определять и устранять характерные повреждения магнитопроводов;
- уметь грамотно оценивать состояние обмоток, прессовать обмотки выполнять ремонт витковой изоляции;
- определять и устранять неисправности переключающих устройств. Проверять цепи на отсутствие обрыва, измерять сопротивление постоянному току. Выполнять ремонт контактов;
- заявлять и устранять основные повреждения аппаратуры РУ, производить ремонт элементов РУ до 1 кВ;
- выполнять осмотры, выявлять неисправности, производить чистку, ревизию дугогасительных камер выключателей нагрузки и регулировать привод.

должен знать:

- краткие сведения о кабелях, проводах и шнурах, применяемых в силовых электрических сетях, цепей систем управления;
- электроизоляционные и лакокрасочные материалы. Прочие электротехнические и конструкционные материалы, необходимые при работе электрослесаря по ремонту электрооборудования;
- меры безопасности при работе с электротехническими материалами;
- особенности соединения алюминиевых жил кабелей и проводов. Способы соединения и оконцевание жил кабелей и проводов, их преимущества и недостатки. Оконцевание алюминиевых жил кабелей (и медных) проводов прессовкой. Пайка и сварка кабелей и проводов способом контактного разогрева. Инструменты, средства механизации, арматура и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- основные правила выполнения схем;
- основные обозначения, применяемые в схемах осветительных электрических сетей в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД;
- схемы включения ламп накаливания;
- схемы распределительных устройств осветительных электро установок;
- основные сведения об осветительных установках, освещения и световых величинах. Характеристика установок освещения на электростанциях. Источники света, типы светильников и область их применения;
- классификация и устройство розеток, выключателей, электрических звонков и патронов, технология их монтаж. Распределительные устройства освещения. Защита электрических осветительных сетей. Газоразрядные лампы. Схема включения люминесцентных и ртутных дуговых ламп. Виды осветительных электропроводов. Разметка трасс и залатка элементов осветительных электропроводок. Технология монтажа электропроводок: открытых, скрытых, в трубах, небронированным кабелем, на тросах и лотках;
- современные методы промышленного монтажа электропроводок. Особенности монтажа осветительных электрических сетей во взрыво- и пожароопасных зонах;
- инструменты, приспособления и механизмы, применяемые для выполнения монтажных работ в осветительных электрических сетях. Материалы, установочные и крепежные детали, растворы для производства работ. Меры безопасности при выполнении работ;
- технические характеристики и область применения предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления. Требования к контактным системам. Основные неисправности, ревизия и ремонт аппаратов. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- основные характеристики и область применения автоматических выключателей. Основные неисправности автоматов. Последовательность операций при: производстве работ по ремонту дугогасительных устройств и контактов, регулировке контактной системы, проверке нажатия контактов. Проверка качества

проведенного ремонта. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ;

- конструктивное исполнение электродвигателей в зависимости от способов защиты, от влияния окружающей среды. Типы применяемых подшипников. Способы крепления электродвигателей. Последовательность операций при общей разборке и сборке электродвигателей. Применяемые инструменты и средства механизации. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о восстановлении изношенных поверхностей, ремонт валов корпусов, щитов. Восстановление резьбовых соединений. Последовательность работ при замене подшипников качения и статической балансировке работ. Инструменты, средства механизации и материалы, применяемые при ремонте механической части электродвигателей. Меры безопасности при производстве ремонтных работ;
- краткие сведения об электроизоляционных материалах, их характеристиках и классификации. Общие сведения о конструкции обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. Способы подсоединения электродвигателей к питающей сети. Определение начал и концов обмотки статора. Применяемые инструменты, средства механизации. Меры безопасности при производстве работ;
- назначение пробного пуска электродвигателей. Последовательность работ при осуществлении пробного пуска. Требования, предъявляемые к подшипникам и заземлению корпуса. Определение сопротивления изоляции обмоток. Выбор установки защиты. Применяемые инструменты, средства механизации и приборы. Меры безопасности при выполнении работ;
- паспортные данные трансформатора. Обозначение вводов и схемы соединения обмоток силового трансформатора. Приемы работ и последовательность операций при разборке и сборке трансформаторов, ремонте арматуры и защитного заземления. Инструменты и средства механизации, применяемые при выполнении работ. Меры безопасности при выполнении работ;
- виды повреждений магнитопровода и способы выполнения. Примеры работ и последовательность операций при ремонтах магнитопровода и стяжных шпилек. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;
- причины повреждения обмоток и способы их выявления. Краткие сведения о производстве провода, заготовке изоляционных деталей и материалов, намотке обмоток и их сушке, прессовке и пропитки. Приемы работ и последовательность операций при ремонте обмоток в случае ослабления и незначительных повреждений витковой изоляции. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о назначении, конструкциях и типах переключающих устройств. Приемы работы и последовательность операций при ремонте переключающих устройств. Газовые реле, их назначение, конструкция. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ;

- основные сведения о назначении и классификации РУ напряжением до 1 кВ. Схемы РУ силовых сборок и щитов. Основные повреждения аппаратуры РУ, способы устранения. Виды и организация ремонта. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при обслуживании и ремонте РУ напряжением 1 кВ;
- основные повреждения выключателей нагрузки. Приемы работы и последовательность операций при ремонтах выключателей нагрузки их приводов. Меры безопасности при производстве работ;
- краткие сведения о выключателях напряжением 6-10 кВ. Основные неисправности выключателей и способы их устранения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионально-го модуля:

максимальная учебная нагрузка – 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа;

учебной практики – 234 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ДПК 6.1	Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (ПМ.06)

Код Профессио- нальных компетенций	Наименования разделов профессионального мо- дуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производ- ственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
ДПК 6.1	Раздел 1. Теоретическая подготовка по профессии 19848 электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций	72	48	-	-	24	-	-	-
ДПК 6.1	Учебная практика	234						234	-
Всего:		306	48	-	-	24	-	234	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретическая подготовка по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования				
МДК 1.Выполнение работ по профессии слесарь-электрик по ремонту электрооборудования			48	
Тема 1.1. Электро-монтажные работы	Содержание		10	
	1	Основные материалы, установочные и крепежные изделия, кабели, провода, шнуры. Краткие сведения о кабелях, проводах и шнурах, применяемых в силовых электрических сетях, цепей систем управления. Электроизоляционные и лакокрасочные материалы. Прочие электротехнические и конструкционные материалы, необходимые при работе электрослесаря по ремонту электрооборудования. Меры безопасности при работе с электротехническими материалами.		2
	2	Соединение и оконцевание жил кабелей и проводов. Особенности соединения алюминиевых жил кабелей и проводов. Способы соединения и оконцевание жил кабелей и проводов, их преимущества и недостатки. Оконцевание алюминиевых жил кабелей (и медных) проводов прессовкой. Пайка и сварка кабелей и проводов способом контактного разогрева. Инструменты, средства механизации, арматура и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ.		2

	3	Схемы электроосветительных установок. Основные правила выполнение схем. Основные обозначения, применяемые в схемах осветительных электрических сетей в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД. Схемы включения ламп накаливания. Схемы распределительных устройств осветительных электроустановок. Основные сведения об осветительных установках, освещения и световых величинах. Характеристика установок освещения на электростанциях. Источники света, типы светильников и область их применения. Зарядка светильников и их монтаж. Классификация и устройство розеток, выключателей, электрических звонков и патронов, технология их монтаж. Распределительные устройства освещения. Защита электрических осветительных сетей. Газоразрядные лампы. Схема включения люминесцентных и ртутных дуговых ламп. Виды осветительных электропроводов..		2
	4	Монтаж и ремонт кабельных линий. Ознакомление с марками и конструкциями силовых и контрольных кабелей. Технология разделки силовых и контрольных кабелей. Прозвонка и маркировка жил контрольных кабелей. Технология монтажа соединительных муфт и концевых заделок. Инструменты, средства механизации и приборы для производства работ. Материалы, кабельные массы и компаунды для монтажа кабелей. Меры безопасности при производстве работ.		2
Тема 1.2. Безопасность труда, электро-безопасность и пожарная безопасность на предприятии		Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда. Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Производственная санитария. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Первая помощь при несчастных случаях.	6	
		Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений. Система стандартов по безопасности труда. Требования безопасности труда в электроцехах предприятия. Электробезопасность. Требования электробезопасности. Пожарная безопасность. Средства пожаротушения. Оказание первой доврачебной помощи.		

Тема 1.3. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1 кВ.	5	Ремонт предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления. Технические характеристики и область применения предохранителей, рубильников, переключателей и кнопок управления. Требования к контактным системам. Основные неисправности, ревизия и ремонт аппаратов. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ	8	2
		Ремонт контакторов и магнитных пускателей. Основные технологические характеристики и область применения контакторов и магнитных пускателей. Технология работ при замене главных контактов и устранение повреждений гибких соединений. Ремонт дугогасительных камер. Проверка неисправности контактных пружин и катушек, последовательность работ при их замене. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ.		2
		Ремонт автоматических выключателей. Основные характеристики и область применения автоматических выключателей. Основные неисправности автоматов. Последовательность операций при: производстве работ по ремонту дугогасительных устройств и контактов, регулировке контактной системы, проверке нажатия контактов. Проверка качества проведенного ремонта. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ		2
Тема 1.4. Ремонт электрооборудования		Ремонт электродвигателей. Общие сведения об электродвигателях. Схема управления. Разборка и сборка электродвигателей. Конструктивное исполнение электродвигателей в зависимости от способов защиты, от влияния окружающей среды. Типы применяемых подшипников. Способы крепления электродвигателей. Последовательность операций при общей разборке и сборке электродвигателей. Применяемые инструменты и средства механизации. Меры безопасности при производстве работ.	16	2
		Ремонт механической части электродвигателей. Краткие сведения о восстановлении изношенных поверхностей, ремонт валов корпусов, щитов. Восстановление резьбовых соединений. Последовательность работ при замене подшипников качения и статической балансировке работ. Инструменты, средства механизации и материалы, применяемые при ремонте механической части электродвигателей. Меры безопасности при производстве ремонтных работ.		2
		Частичный ремонт обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. Краткие сведения об электроизоляционных материалах, их характеристиках и классификации. Общие сведения о конструкции обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. Способы подсоединения электродвигателей к питающей сети. Определение начал и концов обмотки статора. Применяемые инструменты, средства механизации. Меры безопасности при		2

		производстве работ.		
		Пробный пуск электродвигателей. Назначение пробного пуска электродвигателей. Последовательность работ при осуществлении пробного пуска. Требования, предъявляемые к подшипникам и заземлению корпуса. Определение сопротивления изоляции обмоток. Выбор установки защиты. Применяемые инструменты, средства механизации и приборы. Меры безопасности при выполнении работ. Осматривать внутреннюю полость машины, проверять состояние подшипников. Уметь измерять сопротивление изоляции обмоток. Проверять электродвигатель путем включения.		2
		Ремонт трансформаторов. Общие сведения о трансформаторах. Разборка и сборка трансформаторов. Ремонт отдельных элементов. Паспортные данные трансформатора. Обозначение вводов и схемы соединения обмоток силового трансформатора. Приемы работ и последовательность операций при разборке и сборке трансформаторов, ремонте арматуры и защитного заземления. Инструменты и средства механизации, применяемые при выполнении работ. Меры безопасности при выполнении работ.		2
		Ремонт магнитной системы трансформатора. Виды повреждений магнитопровода и способы выполнения. Примеры работ и последовательность операций при ремонтах магнитопровода и стержневых шпилек. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ.		2
		Ремонт обмоток, вводов или отводов. Причины повреждения обмоток и способы их выявления. Краткие сведения о производстве провода, заготовке изоляционных деталей и материалов, намотке обмоток и их сушке, прессовке и пропитки. Приемы работ и последовательность операций при ремонте обмоток в случае ослабления и незначительных повреждений витковой изоляции. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Организация рабочего места. Меры безопасности при производстве работ.		2
		Ремонт переключающих устройств. Краткие сведения о назначении, конструкциях и типах переключающих устройств. Приемы работы и последовательность операций при ремонте переключающих устройств. Газовые реле, их назначение, конструкция. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ.		2
Тема 1.5. Ремонт оборудования распределительных устройств	1	Ознакомление с распределительными устройствами напряжением до 1 кВ, их ремонт. Основные сведения о назначении и классификации РУ напряжением до 1 кВ.	6	2

		Схемы РУ силовых сборок и щитов. Основные повреждения аппаратуры РУ, способы устранения. Виды и организация ремонта. Инструменты, средства механизации, приборы и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при обслуживании и ремонте РУ напряжением 1 кВ.		
	2	Ремонт выключателей нагрузки и их приводов. Основные повреждения выключателей нагрузки. Приемы работы и последовательность операций при ремонтах выключателей нагрузки их приводов. Меры безопасности при производстве работ.		2
	3	Ремонт выключателей напряжением 6-10 кВ. Краткие сведения о выключателях напряжением 6- 10 кВ. Основные неисправности выключателей и способы их устранения.		2
	4	Изучение схем подключения однофазных и трехфазных индукционных счетчиков электроэнергии;		2
	5	Изучение схем подключения однофазных и трехфазных электронных счетчиков электроэнергии		2
	6	Монтаж и подключение счетчиков и нагрузки;		2
	7	Считывание показаний со счетчиков		2
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Работа с Интернет ресурсами. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП			24	
Учебная практика Виды работ - соединение и оконцевание трехжильных кабелей с алюминиевыми жилами методом прессовки; - пайка медных проводов; - составление несложных схем осветительных установок; - прозвонка собранной цепи; - монтаж светильников; - разборка, ревизия, сборка, установка и соединение штепсельных розеток, выключателей, электрических звонков, патронов для открытых и скрытых электропроводок; - проверка ревизий, сборка или проверка схем осветительных щитов; - проведение ревизий элементов светильников дневного света, их монтаж;			234	

<ul style="list-style-type: none"> - проверка качества монтажа подачей пробного напряжения; - ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления; - выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей; - проверка качества ремонта с использованием элементов деловой игры; - ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей; - чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; - определение дефектов в магнитной системе, смена катушек - проверка качества ремонта; - составление монтажной схемы управления электродвигателем с использованием магнитного пускателя; - сборка схемы на стенде и проверка ее подачи напряжения; - частичная разборка автоматических выключателей; - ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной схемы; - проверка работы автоматического выключателя под напряжением; - установление по паспорту основных параметров электродвигателя; - общая разборка электродвигателя средней мощности; - осмотр статора и ротора очистка от пыли и грязи. - сборка электродвигателей; - ревизия и ремонт контактных соединений и контактных устройств; - определение концов и начал статора; - осмотр внутренней полости машины, проверка состояния подшипников; - измерение сопротивления изоляции обмоток; - заземление корпуса; - проверка состояния ходовой части и работы пускорегулирующей аппаратуры; - внешний просмотр и разборка трансформатора; - определение состояния обмоток трансформатора, ревизия и ремонт заземления; - сборка трансформатора; - оценка состояния обмоток изоляции трансформатора, выявление дефектов. - ремонт витковой изоляции трансформаторов; - изолировка и крепление отводов трансформаторов. Проверка вводов на герметичность; - проверка цепей мегомметром на отсутствие обрыва; - измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях; - осмотр, очистка от грязи, пыли конструктивных токоведущих частей РУ. Проверка состояния изоляторов, оци н- 		
--	--	--

ковки, деталей крепления; - проверка состояния изоляторов. Зачистка подвижных контактов. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка ходов контактов; - сборка выключателя. Заливка масла.		
Всего	306	

По окончании данного модуля проводится экзамен квалификационный.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ППССЗ по данному модулю предполагает наличие лаборатории:

- электромашин и трансформаторов, проектирования электрических станций.

Оборудование:

-слесарные верстаки;

-рабочее место для пайки;

-лабораторные стенды стационарные;

-планшеты с монтажными схемами передвижные.

-станки: заточные, сверлильные, токарные ТВ-6.

-аппарат точечной сварки;

-демонстрационное оборудование: двигатели, генераторы, трансформаторы, изоляторы и т.п., стенды, монтажные схемы;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов, необходимых для освоения профессионального модуля

Основная литература:

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник. М.: Академия, 2014. 208 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник. М.: Академия, 2014. 256 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум»)
3. Акимова. Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие. М.: Мастерство, 2014. 304с.

Дополнительная литература:

1. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник. М.: Академия, 2014. 448 с. (Доступно в ЭБС «Book.ru»)
2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок: учебник. М.: ИНФРА-М, 2014. 140 с.(Доступно в ЭБС«Знаниум»)
3. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник. М.: Академия, 2015. 416 с. (Доступно в ЭБС«Знаниум»)

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» должно предусматривать изучение дисциплин профессиональных модулей ПМ.01-ПМ.04.

Изучение программы модуля завершается квалификационным экзаменом, результат которого оценивается в виде комплексной оценки и с присваиванием рабочего профессионального соответствующего разряда.

Результаты прохождения учебной практики учитывается при проведении государственной (итоговой) аттестации.

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Выполнение работ по профессии 19848 электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций

Тема	Формы проведения
Тема 1.1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	<ol style="list-style-type: none">1. Просмотр и обсуждение видеороликов2. Семинар в диалоговом режиме3. Круглый стол4. Тест-экспресс
Тема 1.2. Электромонтажные работы	<ol style="list-style-type: none">1.Мультимедийные презентации2. Экскурсия на предприятие3. Просмотр и обсуждение видеороликов
Тема 1.3. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1 кВ.	<ol style="list-style-type: none">1.Мультимедийные презентации:2. Тестирование;3. Кейс метод;
Тема 1.4. Ремонт электрооборудования	<ol style="list-style-type: none">1.Мультимедийные презентации;2. Кейс метод;3. Мозговой штурм
Тема 1.5. Ремонт оборудования распределительных устройств	<ol style="list-style-type: none">1. Просмотр и обсуждение видеороликов2. Семинар в диалоговом режиме3. Тест-экспресс

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей ПМ.01-ПМ.04. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Мастера: наличие 5-6 квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в профильных организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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
<p>ДПК 6.1</p> <p>Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электрооборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> -знаний техники безопасности при работе с электрооборудованием; -умений чтения электрических схем; -знание способов подключения электрооборудования; -умений производить монтаж схем производить испытание схем ; -знаний устройства и принципа действия основного электрооборудования; -знаний порядка пуска в эксплуатацию электрооборудования и аппаратуры; -знаний нормальных режимов работы и основных параметров оборудования; - знаний норм и сроков эксплуатации электрооборудования и аппаратуры. -полнота анализа результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам; - точность диагностики неисправностей основного электрооборудования по результатам осмотров; - знаний основных видов дефектов и способов их устранения; - умений производить ревизию и ремонт электрооборудования и аппаратуры. - проведение профилактических осмотров электрооборудования в соответствии с технологическими картами; - выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами; - выбор сроков проведения испытаний защитных 	<p>тестирование</p> <p>оценка выполнения практических занятий;</p> <p>комплексная работа по результатам учебной практики;</p> <p>дифференцированный зачет по МДК;</p> <p>комплексный экзамен по модулю;</p>

	<p>средств и приспособлений в соответствии с нормативными документами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор инструментов, приспособлений и аппаратов для монтажа и демонтажа электрооборудования с технологическими картами; - правильность составления порядка выполнения операций при монтаже и демонтаже электрооборудования; - правильность выполнения работ по монтажу осветительных установок, электроустановочных устройств и внутренних электрических сетей; - точность выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования. <p>- демонстрация навыков проведения измерений и испытаний изоляции основного электрооборудования электрических станций, сетей, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов в соответствии с нормативной документацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление дефектов основного электрооборудования, коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на основании сравнения результатов полученных при испытаниях с нормативными; - точность выполнения регулировок по результатам испытаний и проведения пусконаладочных работ. <p>-заполнение нормативной технической документации при обслуживании электрооборудования в соответствии с нормативными документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность составления технических отчетов по обслуживанию электрооборудования. - точность составления дефектных ведомостей электрооборудования; - составления актов послеремонтных испытаний электрооборудования в соответствии с нормативными документами. - точность проведения измерений электрических параметров; - демонстрация навыков исследования различных автоматических устройств; - выбор трансформаторов на электростанциях в соответствии с требованиями ГОСТ и Правил технической эксплуатации (ПТЭ); - оценка параметров качества вырабатываемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ. - Определение элементов конструкции воздушной 	
--	--	--

	<p>линии электропередач в соответствии с ГОСТами и Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - точность определения конструктивных элементов кабеля в соответствии с техническими условиями и ПУЭ; - демонстрация навыков оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; - демонстрация навыков исследования автоматических устройств, применяемых в сетях; - выбор схем электрических сетей в соответствии с нормативными документами; - точность измерений электрических параметров в электрических сетях; - определение порядка действий при оперативных переключениях в схемах сетей в соответствии с типовыми бланками переключений; - демонстрация навыков выполнения оперативных переключений в электрических сетях; - демонстрация навыков обслуживания систем контроля и управления. - выбор параметров электрооборудования, электрических аппаратов и проводников в соответствии с (ПУЭ); - расчет технико-экономических показателей работы электрооборудования . 	
По окончании данного модуля проводится экзамен (квалификационный)		

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить 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
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; - адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений. – аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих; - оценка эффективности и качества выполнения; организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда; - грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; – применение методов профессиональной профилактики своего здоровья. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих.	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ

		на учебной практике.
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> – установление позитивного стиля общения, взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – умение сплотить обучающихся в единый коллектив; – владение диалоговыми формами общения; – аргументирование и обоснование своей точки зрения. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - организация работы команды, постановка целей, мотивация, контроль результатов. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – планирование повышения личностного и квалификационного уровня. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - активное участие в научно-техническом творчестве, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; – владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности. 	Экспертное наблюдение и оценка работы студента на теоретических занятиях, и при выполнении работ на учебной практике.

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными не существенными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Автор:

Преподаватель  Л.А. Абрамова
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических, теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической культуры и БЖД «27» 08 2018 г., протокол № 12

Председатель цикловой комиссии  Г.Н Журавлева
(подпись)