

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 ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол от 16. 01. 2024 г. №1

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

год начала подготовки 2024

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

Автор:

Преподаватель высшей категории Л.А. Абрамова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 12.01.2024 г., протокол №5.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Техническое обслуживание сложного электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД 06	Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций
ДПК 6.1.	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ДПК 6.2.	Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам.
ДПК 6.3.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ДПК 6.4.	Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования.
ДПК 6.5.	Выполнять работы по обеспечению электробезопасности.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	определении технического состояния сложного электрооборудования; осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений сложного электрооборудования.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования; - пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; - производить расчет электрического оборудования; - выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; - выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры; - выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей; - выполнять чистку контактов и контактных поверхностей; - выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В; - прокладывать установочные провода и кабели; выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования; - подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; - работать электроинструментом; - выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола; - правильно организовывать и содержать рабочее место, экономно расходовать материалы, инструмент и электроэнергию; - выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию, конструкции, принцип работы, технические характеристики и области применения электрического оборудования; - расположение и назначение оборудования и аппаратуры распределительных устройств, трансформаторов силовых, измерительных, низковольтных и высоковольтных вводов, низковольтных электрических машин электростанций; - установление по паспортному щитку основных параметров электротехнического оборудования; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования; - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования; - прогрессивные технологии ремонта электрического оборудования; - устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; - основные виды электрических материалов, их свойства и назначение; - правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; - наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно- измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; - назначение и устройство слесарного, монтерского и мерительного инструмента, приспособлений, оснастки, средств измерений, защитных средств; - общие сведения о прокладке кабелей в траншеях, по конструкциям в блоках и трубах, в зданиях; маркировку кабелей; - приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; - правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; - правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2; - способы монтажа и наладки приборов автоматизации; - правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; - общие требования к грузоподъемным механизмам; - приемы и последовательность производства такелажных работ.
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 332 часа,

В т.ч. практической подготовки – 308 часов

Из них: на освоение МДК – 62 часа;

На учебную практику – 144 часа;

на практику производственную – 108 часов;

промежуточная аттестация – квалификационный экзамен 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды проф ессио наль ных обще сти комп етен ций	Наименован ия разделов профессиона льного модуля	Объ ем наг руз ки, час.	В т.ч. практиче ской подготов ки	Объем профессионального модуля, час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе						
Лабораторны х и практически х занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоят ельная работа	Промежуточная аттестация		Учебная	Производствен ная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ДПК 6.1- 6.5	МДК 06.01.Вып олнение работ по профессии Элект- рослесарь по ремон- ту элект- рообору- дования электро- станций	62	62	62							
ДПК 6.1- 6.5	Учебная практика	144	144								
ДПК 6.1- 6.5	Производст венная практика	108	102								

Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен		6									
	Всего:	332	308	62				6	144	108	

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование раз-делов ПМ, междис-циплинарных курсов (МДК) ПМ, тем, учебная и производ-ственная практика	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, само-стоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов/ В т.ч. прак-тической подготовки
1	2		3
Раздел 1. Теоретическая подготовка по профессии 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций			62
МДК 06.01.Выполнение работ по профессии Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций			332/308
Содержание			62
Тема 1.1. Организа-ция и планирование ремонта электрообо-рудования	1	Организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования	6
	2	Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования. Электроизмерительные приборы.	
	3	Способы сборки соединений различных видов. Виды и причины дефектов при выполне-нии слесарно-сборочных работ, методы и средства их устранения. Виды, назначение и конструкция рабочего инструмента и приспособлений при выполнении слесарно-сборочных работ. Организации рабочего места.	
Тема 1.2. Монтажные работы	1.	Виды электромонтажных работ. Классификация и правила применения электромонтажно-го инструмента и приспособлений. Основные материалы, установочные и крепежные изделия.	18
	2.	Кабели, провода, шнуры. Краткие сведения о кабелях, проводах и шнурах, применя-емых в силовых электрических сетях, цепей систем управления. Ознакомление с марками и конструкциями силовых и контрольных кабелей.	

	3.	Электроизоляционные и лакокрасочные материалы. Меры безопасности при работе с электротехническими материалами.	
	4.	Соединение и оконцевание жил кабелей и проводов. Особенности соединения алюминиевых жил кабелей и проводов, их преимущества и недостатки.	
	5.	Пайка и сварка кабелей и проводов способом контактного разогрева. Инструменты, средства механизации, арматура и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ.	
	6.	Монтаж и ремонт кабельных линий. Меры безопасности при производстве работ.	
	7.	Схемы электроосветительных установок. Основные правила выполнения схем. Характеристика установок освещения на электростанциях. Обозначения, применяемые в схемах осветительных электрических сетей.	
	8.	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.	
	9.	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. Меры безопасности при производстве работ.	
Тема 1.3. Техника безопасности и электробезопасность при обслуживании электроустановок (в объеме квалификационной группы 2)	1.	Требования безопасности к устройству и эксплуатации электроустановок. Электробезопасность. Требования электробезопасности. Требования безопасности труда в электроцехах предприятия.	6
	2.	Пожарная безопасность. Средства пожаротушения.	
	3.	Оказание первой доврачебной помощи.	
Тема 1.4. Электрические аппараты	1.	Предохранители, рубильники, переключатели и кнопки управления. Технические характеристики и область применения. Требования к контактным системам.	6

напряжением до 1 кВ.		Основные неисправности, ревизия и ремонт аппаратов. Инструменты и материалы, применяемые при производстве работ. Меры безопасности при производстве работ	
	2.	Контакты и магнитные пускатели. Характеристики и область применения. Основные неисправности, ревизия и ремонт.	
	3.	Автоматические выключатели. Основные характеристики и область применения. Основные неисправности автоматов.	
Тема 1.5. Электрооборудование электро-станций	1.	Электродвигатели. Общие сведения, конструкция, принцип работы. Схема управления.	14
	2.	Способы монтажа и технического состояния электродвигателей. Последовательность операций при общей разборке и сборке электродвигателей. Применяемые инструменты и средства механизации. Меры безопасности при производстве	
	3.	Общие сведения о трансформаторах. Паспортные данные трансформатора. Обозначение вводов и схемы соединения обмоток силового трансформатора.	
	4.	Виды и причины повреждений трансформаторов. Приемы работ и последовательность операций при разборке и сборке трансформаторов.	
	5.	Общие сведения о генераторах: технические характеристики, конструкции.	
	6.	Системы охлаждения генераторов.	
	7.	Краткие сведения о назначении, конструкциях и типах переключающих устройств. Газовые реле, их назначение, конструкция.	
Тема 1.6. Распределительные устройства	1	Основные сведения, назначения и классификации РУ напряжением до 1 кВ. Схемы РУ силовых сборок и щитов. Основные повреждения аппаратуры РУ, способы устранения.	6
	2	Основные повреждения выключателей нагрузки. Приемы работы и последовательность операций при ремонтах выключателей нагрузки их приводов. Меры безопасности при производстве работ.	
	3	Краткие сведения о выключателях напряжением 6-10 кВ. Основные неисправности выключателей и способы их устранения.	
Тема 1.7. Такелажные работы	1.	Назначение и применение такелажных работ. Виды, назначение и конструкция подъемно-транспортного оборудования, механизмов и приспособлений.	6
	2.	Основные приемы и последовательность операций при выполнении такелажных работ.	
	3	<i>Дифференцированный зачет</i>	

<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение основных материалов, установочных и крепежных изделий, кабелей, проводов и шнуров. - соединение и оконцевание трехжильных кабелей с алюминиевыми жилами методом прессовки; - пайка медных и алюминиевых проводов; - составление несложных схем осветительных установок; - монтаж светильников; - монтаж и ремонт штепсельных розеток, выключателей, электрических звонков, патронов для открытых и скрытых электропроводок; - проведение ревизий элементов светильников дневного света, их монтаж; - проверка качества монтажа подачей пробного напряжения; - монтаж и ремонт кабельных линий. - такелажные работы. Крепление стропов на крюках. Подъем грузов с оттяжкой и применением траверсы - электросварочные работы - разборка и сборка электродвигателей. - монтаж и ремонт контакторов и магнитных пускателей. - разборка и сборка трансформаторов. Ремонт отдельных элементов - правила техники безопасности и электробезопасности при обслуживании электроустановок. 	<p>144</p>
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключение контрольного кабеля к наборным зажимам (клеммнику) по эксплуатационной схеме. - зарядка и установка одно- и двухламповых люминесцентных светильников. - ручная и механизированная пробивка гнезд и отверстий по готовой разметке. Установка и заделка скоб, крюков, конструкций. - демонтаж и монтаж электропроводок в изолированных трубках. Прокладка осветительных электропроводок. - ремонт контактных соединений и выводных устройств. Способы подсоединения электродвигателей к питающей сети. Определение начал и концов обмотки статора - ремонт механической части электродвигателей. - частичный ремонт обмоток электродвигателей. Ремонт контактных соединений и выводных устройств. - сборка схем управления электродвигателями, пробный пуск электродвигателей. -вязка узлов. - забивка электродов заземления вручную. 	<p>108</p>

<ul style="list-style-type: none"> - прокладка соединительных полос и приварка их к электродам. - сборка такелажных схем. - монтаж цепей управления электродвигателя собственных нужд электростанций и подстанций. - демонтаж простых аппаратов и токоведущих частей. Изучение их конструкции, осмотр, устранение мелких неисправностей. - присоединение шин и жил кабелей к контактам, зажимам электроаппаратов. Окраска шин. - подготовка траншей и блочной канализации для прокладки протяжки кабелей. - прокладка кабелей в трубах блочной канализации. Прокладка контрольных кабелей между панелями вторичных устройств электроустановок с подключением жил к наборным рядам зажимов. 	
Квалификационный экзамен	18
Всего	332

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет охраны труда, оснащенный оборудованием: мультимедийная установка, телевизор, DVD проектор, интерактивная доска с программным обеспечением.

- техническими средствами: лицензионное программное обеспечение профессионального назначения, обучающие и тестирующие программы, методические указания по выполнению практических работ;

- технические паспорта и каталоги средств диагностики, методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, плакаты, средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности, диски с учебными фильмами, фотографиями.

Лаборатория «Эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем»,

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторный стенд для исследования режимов работы нейтралей трансформаторов;
- лабораторный стенд по типу «Распределительные сети систем электроснабжения» для измерения показателей качества электрической энергии и изучения регулирования напряжения путем поперечной и продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи;
- лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения сопротивления заземляющего устройства, измерения переходного сопротивления контактов, определения места повреждения в кабельной линии, определения распределения напряжения по гирлянде изоляторов, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь жидкого диэлектрика, вводов трансформаторов и коммутационных аппаратов;
- испытательные установки повышенного напряжения;
- установки постоянного и переменного тока для определения пробивного напряжения твердых диэлектриков;
- образцы диэлектриков;
- тренажеры или стенды по оперативным переключениям и по отработке действий персонала при ликвидации аварий;

- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- оперативная документация;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов. Рабочие места по количеству обучающихся.

«Электрооборудования электрических станций, сетей и систем», «Электрических машин и трансформаторов»

- комплект учебно-методической документации;
- действующие коммутационные аппараты: разъединители внутренней и наружной установки, короткозамыкатель, отделитель, выключатели масляные с электромагнитным и ручным приводом, выключатели электромагнитный и вакуумный;
- промышленные образцы электрооборудования: предохранители напряжением выше 1 кВ, ограничители перенапряжений, вентильный разрядник;
- промышленные образцы измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- макеты воздушных и элегазовых выключателей;
- лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, трехфазного синхронного генератора и синхронного двигателя, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором;
- лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора;
- каталоги, плакаты, планшеты и нормативная документация;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- документацией по технике безопасности;
- приборы и устройства для определения уровня освещенности поверхности, прозвонки жил кабеля и их маркировки.
- Рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадным методом по 3-4 человека.

Мастерская «Электромонтажная»

- Оборудование Электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:
- рабочее место слесаря (верстак, тиски);
- электрофицированные стенды;
- электротельфер г/п 2 тн;
- рабочие места для пайки;
- инверторный сварочный аппарат;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- электрогенератор;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники,
- пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные
- пускатели, автоматические выключатели);
- стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ;
- образцы проводов и кабелей;
- осветительные установки различного вида;
- сварочная установка;
- распределительные щиты;
- электромонтажный инструмент и приспособления;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током
- документация по технике безопасности.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «электромонтаж» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях электро- и теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области в деятельности 20 Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями

по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации и программы

3.2.1. Печатные издания

1. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. М.:Норматика,.-2021. 462 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бодрухина, С.С. Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы: учебно-практическое пособие. М. : КноРус, 2023. — 288 с. <https://book.ru/book/931421>
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации <https://bazanpa.ru/minenergo-rossii-prikaz-n229-ot19062003-h741827/pravila/>
3. Олифиренко Н.А., Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) : учеб. пособие. Ростов н/Д : Феникс, 2021. - 279 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222286456.html>
4. Олифиренко Н.А., Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) : учебное пособие. Ростов н/Д : Феникс, 2021. - 366 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222300770.html>
5. <http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-naprjazhenija-dlja-fazirovki/html>-Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.
6. <http://metalhandling.ru>- Слесарные работы.
- 7.http://www.ktovdome.ru/remont_elektrooborudovaniya_promyshlennyh_pr/remont_elektricheskikh/-Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000В и электропроводок.
- 8.<http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-naprjazhenija-dlja-fazirovki/html>-Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.
9. <http://metalhandling.ru>- Слесарные работы.
10. [http://www. stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637](http://www.stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637)-Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 100В переменного тока промышленных предприятий.
11. [http://www. stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637](http://www.stroyplan.ru/docs.php.showitem=9637)-Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 100В переменного тока промышленных предприятий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ДПК 6.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд; - четкость применения видов и способов выявления и устранения неисправностей электрооборудования и аппаратов распределительных устройств и систем собственных нужд; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - наблюдение за выполнением заданий на практике.
ДПК 6.2 Проводить работы по ремонту механизмов и узлов электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков устранения неисправностей, отказов и повреждений электрооборудования, коммутационных аппаратов и другой несложной аппаратуры контрольно-измерительных систем и систем собственных нужд; - демонстрация навыков выполнения слесарных работ; 	наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике.
ДПК.6.3 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	- демонстрация навыков изготовления приспособлений для сборки и ремонта;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - наблюдение за выполнением заданий на практике.
ДПК.6.4 Оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования	- оформлять техническую документацию по ремонту электрооборудования;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практического задания; - наблюдение за выполнением заданий на практике.
ДПК.6.5 Выполнять работы по обеспечению электробезопасности	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков соблюдения безопасных приемов работ; умения пользоваться основными и дополнительными защитными средствами; безопасных приемов работ, последовательности разборки/сборки, наиболее рациональные способы ремонта, установки и обслуживания оборудования и аппаратов, способы их защиты от перенапряжений - выполнять работы по обеспечению электробезопасности; 	-оценка выполнения практического задания

	- соблюдение требования техники безопасности при ремонте узлов и механизмов электрооборудования;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- правильная 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.	-наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные.	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- четкая организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование повышения личностного и квалификационного уровня	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения; - аргументирование и обоснование своей точки зрения.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	- успешное выполнение ситуационных задач, требующих применения профессиональных знаний и навыков.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образова-

действовать в чрезвычайных ситуациях		тельной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - правильная 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. 	Наблюдение, оценка деятельности на практических занятиях и лабораторных работах, при выполнении работ на учебной и производственной практике.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- владение программными, и техническими средствами и устройствами, системами транслирования информации, информационного обмена.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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