

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	12
2.2 Содержание профессионального модуля	13
2.3 Тематический план профессионального модуля	14
3 Условия реализации программы профессионального модуля	19
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	19
3.2 Информационное обеспечение обучения	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) входит в профессиональный цикл.

1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям) обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 4. Эффективно взаимодействовать и	Знать: -виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по обслуживанию устройств	- наблюдение; - устный опрос; - выполнение и защита рефератов, докладов; - проверка конспектов; -выполнение контрольных работ по разделам МДК; - выполнение и проверка практических работ; - технический диктант по терминам; - выполнение и защита презентации по теме (разделу); - тестирование; - работа с прикладным программным обеспечением; -дифференцированный зачет по учебной практике УП.02.01 и производственной практике ПП.02.01; -контрольная работа по МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной

<p>работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовнонравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических</p>	<p>электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;</p> <p>-классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>-назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>- общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок;</p> <p>-основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры;</p> <p>-основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;</p> <p>-правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>-прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;</p> <p>-технологии обслуживания пускорегулирующей аппаратуры, технологии обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p>	<p>работы электрооборудования и электроустановок;</p> <p>- экзамен квалификационный.</p>
--	---	--

<p>машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования</p> <p>ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания</p> <p>ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>ДПК 1 Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования</p>	<p>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>-требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования;</p> <p>- устройство реостатов, устройство контакторов и магнитных пускателей, устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей электрооборудования;</p> <p>-порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>-порядок и последовательность проведения работ по регулировке и настройке параметров электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p> <p>- порядок оформления протоколов и актов испытания оборудования электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования;</p>	
--	---	--

	<p>-порядок проведения измерений при производстве пусконаладочных работ;</p> <p>-порядок технического обслуживания электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования;</p> <p>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>- требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования;</p> <p>-правила технической эксплуатации электроустановок;</p> <p>- виды технической документации журналы учета электрооборудования чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр. чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p> <p>-общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям); комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)</p>	
--	---	--

	<p>оперативный журнал; журнал учета работ по нарядам и распоряжениям; журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок; журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики; 25 журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании; ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков, журнал учета электрооборудования; кабельный журнал; -основные форматы представления электронной графической и текстовой информации; -прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них; Уметь: -выбирать инструменты для производства работ по техническому обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; -заменять обгоревшие контакты выключателей электрических аппаратов; -заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей; -заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей; -использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических</p>	
--	--	--

	<p>схем и чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять полную разборку устройств электроснабжения и электрооборудования; -подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования; -обслуживать детали корпуса устройств электроснабжения и электрооборудования; -обслуживать и заменять элементную базу устройств электроснабжения; - обслуживать механическую часть устройств электроснабжения и электрооборудования; -рихтовать, зачищать ножи рубильников устройств электроснабжения и электрооборудования; -выявлять неисправности в контактных соединениях устройств электроснабжения и электрооборудования; -Заменять элементную базу электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - измерять емкость, индуктивность и частоту на электрооборудовании и устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании; - измерять ток, напряжение, мощность, коэффициент мощности, определять чередование фаз на электрооборудовании, 	
--	--	--

	<p>устройствах электроснабжения и технологическом оборудовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем; -настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; -определять дефекты электрооборудования и устройств электроснабжения; - проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования; - определять полярность обмоток электрических машин электрооборудования; - определять степень увлажненности изоляции электрооборудования и устройств электроснабжения и технологического оборудования; -подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования; -проверять работоспособность реле; -производить обслуживание автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры; -читать электрические схемы и чертежи; -заполнять первичные данные по техническому обслуживанию устройств 	
--	--	--

	<p>электроснабжения и электрооборудования в журналах; -использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний; Иметь практический опыт: -обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В; -обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В; -обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования; -проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; - проведения диагностики электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования; -ведения первичных документов по техническому обслуживанию, протоколов, журналов, ведомостей.</p>	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
Трудоемкость профессионального модуля (всего), в том числе часов вариативной части	199 18	199 18
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45	45
в том числе:		
лабораторные занятия		
практические занятия	30	30
курсовое проектирование		
консультации		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	4
Учебная практика УП.02.01	72	72
Производственная практика (по профилю профессии) ПП.02.01	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Форма промежуточной аттестации	КР, ДЗ, ДЗ, ЭК	КР, ДЗ, ДЗ, ЭК
в т.ч.:		
МДК.02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования	49	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45	45
в том числе:		
теоретические занятия	15	15
практические занятия	30	30
лабораторные занятия		
курсовое проектирование		
консультации		
Самостоятельная работа обучающегося	4	4
Промежуточная аттестация по МДК 02.01		
Форма промежуточной аттестации	КР	КР
Учебная практика УП.02.01	72	72
Форма промежуточной аттестации	ДЗ	ДЗ
Производственная практика ПП.02.01	72	72
Форма промежуточной аттестации	ДЗ	ДЗ
Промежуточная аттестация по ПМ.02	ЭК	ЭК
Форма промежуточной аттестации	6	6

2.2 Содержание профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса						Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
								45		30	-
ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ДПК 1	МДК 02.01 Техническое обслуживание устройств электроснабжения и электрооборудования	45	45	30	-	-	4	-	-	-	-
ОК 01-09 ПК 2.1-2.2 ДПК 1	Учебная практика УП 02.01, часов	72	-	-	-	-	-	-	72	-	-
ОК 01-09 ПК 2.1-2.2	Производственная практика ПП 02.01, часов	72	-	-	-	-	-	-	-	-	72
ПК 2.1-2.2 ДПК 1	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-
	Всего	199	45	30	-	-	4	-	72	-	72

2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

№ ур о ка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения	ауд. самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
	МДК 02.01 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	45	4					ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ДПК 1
	Раздел 1 Технология обеспечения бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок	45	4					
	Тема 1.1. Организация технического обслуживания электрохозяйства	12	1					
1	Правила техники безопасности. Организация оперативной работы электрооборудования и электроустановок	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[1] [д.2]		
2	ПВ 1 Техническая документация объекта	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[2]		
3	ПВ 2 Электрические схемы	2ч. / прак.	1	Урок-практикум	Оборудование, материалы	[3]	Составление электрических схем	
4	ПВ 3 Инструменты и оборудование для обследования и ремонта электрооборудования и электроустановок	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[4]		
5	ПВ 4 Схема управления электрохозяйством	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[5]		

6	ПЗ 5 Приемка электроустановок в эксплуатацию	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[2]	
	Тема 1.2 Техническое обслуживание внутрицеповых электросетей и осветительных электроустановок.	8	1				
7	Организация планового техобслуживания электросетей Контроль параметров качества.	2ч. / урок	1	Обзорная лекция	Экран, проектор	[5]	Таблица параметры электрооснабжения
8	Приемка внутрицеповых электросетей и осветительных электроустановок	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[4] [д.3]	
9	ПЗ 6 Техническое обслуживание и техника безопасности внутрицеповых электросетей и осветительных установок	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[1]	
10	ПЗ 7 Техническое обслуживание осветительных электроустановок	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[2]	
	Тема 1.3 Техническое обслуживание кабельных линий.	6	1				
11	Приемка и обслуживание кабельных линий	2ч. / урок	1	Проблемная лекция	Экран, проектор	[4]	Составить схему кабелей
12	ПЗ 8 Профилактические испытания кабелей	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[5]	
13	ПЗ 9 Определение мест повреждения в кабельных линиях	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[1] [д.1]	
	Тема 1.4. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ	6	-				
14	Приемка в эксплуатацию воздушных линий	2ч. / урок		Проблемная лекция	Экран, проектор	[3]	
15	ПЗ 10 Осмотр воздушных линий, борьба с гололедом и вибрацией проводов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[4]	
16	ПЗ 11 Проверка измерения в воздушных линиях	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[1]	

	Тема 1.5. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций	6	1										
17	Сроки ремонта и профилактических испытаний электрооборудования распределительных устройств. Приемка в эксплуатацию.	2ч. / урок	1	Обзорная лекция	Экран, проектор	[1]	Презентация виды неисправностей						
18	ПВЗ 12 Оперативные переключения в распределительных устройствах	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[3]							
19	ПВЗ 13 Техническое обслуживание силовых трансформаторов.	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[5]							
	Тема 1.6 Техническое обслуживание электроприводов	7	-										
20	Приемка в эксплуатацию вновь смонтированных электроприводов и заземляющих устройств	2ч. / урок		Обзорная лекция	Экран, проектор	[3]							
21	ПВЗ 14 Пуск и остановка электродвигателей	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[2]							
22	ПВЗ 15 Осмотр и контроль работы электроприводов	2ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, материалы	[5]							
23	Контрольная работа	1 ч. / урок		Урок-зачет									
	Учебная практика УП.02.01	72											ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ДПК 1
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочих мест.	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской								
2	Проверка состояния электропроводки, щитков, осветительных приборов, выключателей, штепсельных розеток и других элементов установки	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской								
3	Очистка от пыли светильников и арматуры, замена перегоревших или отслуживших ламп, замена неисправных изоляторов, замена штепсельных розеток и выключателей	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской								

4	Обслуживание люминесцентного освещения	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
5	Проверка сопротивления изоляции сети рабочего и аварийного освещения и исправности системы аварийного освещения	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
6	Проверка нагрузки кабельной линии, проверка состояния кабеля (внешний осмотр), испытания кабеля: определение целости жил, состояния изоляции кабеля и совпадение фаз	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
7	Контроль соединений, выполненных обжатием, опрессованием и болтовых пластечных соединений	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
8	Измерение и испытания электрической изоляции трансформаторов, измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
9	Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
10	Обслуживание распределительных устройств	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
11	Техническое обслуживание автоматизированных электроприводов	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
12	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
	Производственная практика ИП 02.01	72						ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ДПК 1
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
2	Знакомство с рабочим местом. Ведение документов обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 в	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		
3	Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство со схемами энергоснабжения; с технологическими схемами).	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации		

4	Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы.	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
5	Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем.	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
6	Профилактические электрооборудования устройств испытания распределительных устройств	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
7	Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
8	Техническое обслуживание приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
9	Техническое обслуживание дуговых печей электрооборудования	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
10	Техническое обслуживание электросварочных установок	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
11	Работа с технической документацией на электрооборудование	6 ч.		Урок-практикум	Технологические схемы	Оформление отчетной документации	
12	Дифференцированный зачет по практике	6 ч.		Урок-практикум	Оборудование мастерской		
	Всего по модулю	189	4				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета: Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей; мастерской Электромонтаж, Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики.

Оборудование учебного кабинета **Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей:**

- комплект учебно-наглядных пособий;
- учебная мебель (стол, стул ученический);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой, кресло, доска-маркерная);
- технические средства обучения (компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса).

Оборудование мастерской **Электромонтаж:**

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование:

- 1 Боковые кусачки
- 2 Верстак
- 3 Защитные очки
- 4 Изолента
- 5 Инструментальная тележка трех ярусная открытая
- 6 Кисть малярная (для уборки стружки)
- 7 Клещи обжимные 0,5-6,0 мм²
- 8 Компьютер/ноутбук
- 9 Круглогубцы
- 10 Кусачки арматурные (болторез)
- 11 Маркировочное устройство P-touch/ аналог
- 12 Молоток
- 13 Мультиметр универсальный
- 14 Набор бит для шуруповерта
- 15 Набор отверток плоских, крестовых
- 16 Набор сверл, D= 1-10
- 17 Наконечник-гильза
- 18 Наконечник-гильза
- 19 Напильник круглый
- 20 Напильник плоский
- 21 Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором
- 22 Пассатижи
- 23 Пояс для инструмента
- 24 Провод
- 25 Провод
- 26 Провод (белый)
- 27 Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм
- 28 Пылесос аккумуляторный
- 29 Рабочая кабинка с характеристиками ФНЧ
- 30 Рулетка
- 31 Саморезы
- 32 Сверло для отверстий d=12-32мм

- 33 Стремянка или подмости
- 34 Струбцина
- 35 Стуло поворотное
- 36 Торцевой ключ и сменные головки
- 37 Угломер
- 38 Угольник металлический
- 39 Уровень, L= 150см
- 40 Уровень, L= 20-40см
- 41 Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм
- 42 Фен технический
- 43 Фонарик налобный
- 44 Хомуты-стяжки
- 45 Шуруповерт аккумуляторный
- 46 Ящик для инструмента
- 47 Ящик для материалов (пластиковый короб)
- 48 Перчатки

Дополнительное оборудование:

- 1 Комплекты средств индивидуальной защиты
- 2 Огнетушители
- 3 Аптечка
- 4 Корзина для мусора
- 5 Диэлектрический коврик
- 6 Веник и совок

Оборудование мастерской **Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты**

и автоматики:

Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

Основное оборудование:

- 1 Din-рейка
- 2 Автоматический выключатель
- 3 Автоматический выключатель
- 4 Выключатели высокого напряжения
- 5 Защитные очки
- 6 Изолента
- 7 Кисть малярная
- 8 Кнопочный пост
- 9 Контактор для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей
- 10 Кросс-модуль
- 11 Лампа индикаторная
- 12 Макет асинхронной электрической машины
- 13 Макет машины переменного тока
- 14 Макет машины постоянного тока
- 15 Макет силового трансформатора
- 16 Макет синхронной электрической машины
- 17 Мультиметр
- 18 Набор отверток
- 19 Набор отверток
- 20 Наконечник-гильза
- 21 Наконечник-гильза
- 22 Нож для резки кабеля
- 23 Ограничитель на DIN-рейку
- 24 Переносная розетка 3P+PE+N 16A

- 25 Перчатки
 - 26 Площадка самоклеящаяся
 - 27 Предохранители, выключатели нагрузки, разрядники
 - 28 Приставка контактная
 - 29 Провод
 - 30 Провод
 - 31 Провод (белый)
 - 32 Разъединители, отделители и короткозамыкатели
 - 33 Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора
 - 34 Саморезы
 - 35 Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий
 - 36 Стенды системы электроснабжения и оборудование для выполнения лабораторных занятий
 - 37 Устройство для снятия изоляции
 - 38 Хомуты-стяжки
 - 39 Шинные конструкции и изоляторы
 - 40 Электродвигатель 3-фазный
 - 41 Электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ
 - 42 Электромагнитный привод
 - 43 Ящик для инструмента
- Дополнительное оборудование:**
- 1 Общее освещение(Г-1 300лк.)
 - 2 Освещение рабочей поверхности(Г-1 400лк.)
 - 3 Электроснабжение: 1 х U=380/220В, Р= 1,0 кВт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Воробьев, В. А. Технология электромонтажных работ : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Среднее профессиональное образование).	Электронная библиотечная система https://urait.ru/search?words=Монтаж+наладка+электрооборудования+#
2	Воробьев, В. А. Технология электромонтажных работ : учебник для вузов / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19530-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589832 (дата обращения: 29.01.2026).	Электронная библиотечная система https://urait.ru/search?words=Электромонтаж#
3	Бредихин, А. Н. Организация и методика производственного обучения.	Электронная библиотечная система

	<p>Электромонтер-кабельщик : учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Бредихин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09206-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585092 (дата обращения: 29.01.2026).</p>	<p>https://urait.ru/search?words=Электромонтаж#</p>
4	<p>Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20692-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558599 (дата обращения: 29.01.2026).</p>	<p>Электронная библиотечная система https://urait.ru/search?words=Электромонтаж#</p>
5	<p>Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20498-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587274 (дата обращения: 29.01.2026).</p>	<p>Электронная библиотечная система https://urait.ru/search?words=Электромонтаж#</p>
Дополнительная литература		
1	<p>Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с.</p>	<p>Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/279842</p>
2	<p>Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с.</p>	<p>Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/303443</p>

3	Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с.	Электронная библиотечная система https://e.lanbook.com/book/284081
Интернет ресурсы		
1	ГОСТ 32144-2013. Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	https://gzhi.nobl.ru/documents/active/473/
2	ГОСТ 2582-81 Машины электрические вращающиеся тяговые. Общие технические условия	https://internet-law.ru/gosts/gost/30345/
3	ГОСТ 11677-85 Трансформаторы силовые. Общие технические условия	https://internet-law.ru/gosts/gost/20101/
4	ГОСТ 16121-86 Реле слаботочные электромагнитные. Общие технические условия	https://internet-law.ru/gosts/gost/12367/
5	ГОСТ 26445-85 Провода силовые изолированные. Общие технические условия	https://internet-law.ru/gosts/gost/12560/
6	ГОСТ 26830-86 Преобразователи электроэнергии полупроводниковые мощностью до 5 кВ х А включительно. Общие технические условия	https://internet-law.ru/gosts/gost/12387/

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа профессионального модуля разработана мастером производственного обучения Васильевым И.И.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программногo материала студенты овладеют знаниями и умениями по выполнению работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, изучают конструкцию и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, правила технической эксплуатации электроустановок, технологию обслуживания пускорегулирующей аппаратуры, технологию обслуживания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Оценка структуры рабочей программы:

Рабочая программа состоит из раздела Обеспечение бесперебойной работы электрооборудования и электроустановок, и включает основную тематику изучения устройства и принцип работы основных типов электрооборудования, изучение конструкции электрических машин, трансформаторов, коммутационных аппаратов, защитных устройств, осветительных приборов и измерительной аппаратуры, методы диагностики неисправностей: Освоение способов выявления дефектов, сбоев и аварийных ситуаций, использование диагностического оборудования и специальных программ мониторинга состояния установок. Электробезопасность, получение глубоких знаний о мерах защиты персонала и потребителей электроэнергии от поражения током, изучение принципов организации безопасной эксплуатации электроустановок.

Освоение программы профессионального модуля завершается учебной и производственной практикой по профилю специальности. Практика является важными элементами образовательного процесса, особенно для профессий, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования. Она позволяют студентам закрепить полученные теоретические знания на практике, приобрести профессиональные навыки и опыт, необходимые для успешной трудовой деятельности.

Предусмотренные практические занятия имеют большое значение для эффективного обучения, и позволяют получают важные трудовые умения, опыт обращения с инструментами и материалами.

Язык, стиль изложения и терминология тематики соответствуют профилю профессионального модуля.

В рабочей программе модуля используется современная терминология и современные аспекты в области подготовки специалистов по указанной профессии.

Рекомендации, замечания: Замечаний нет, рекомендуется использовать при освоении основной образовательной программы, а также в дополнительном профессиональном образовании.

Заключение:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям), может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рецензент Косолапов Ю.И., ООО "КАНСКЛИФТ", инженер
(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) / личная подпись

Дата 23.03.2026

