

Приложение 2 Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание

электрического и электромеханического

оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту
электрического и электромеханического оборудования»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования»* 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 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	выполнения работ по наладке, регулировке и проверке электрического и электромеханического оборудования;
	Н 1.1.02	использования основных инструментов.
	Н 1.2.01	выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
	Н 1.3.01	выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	Н 1.3.02	использования основных измерительных приборов.
	Н 1.4.01	составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
Уметь	У 1.1.01	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
	У 1.1.02	использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического

		оборудования;
	У 1.1.03	использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.
	У 1.2.01	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
	У 1.2.02	эффективно использовать материалы и оборудование;
	У 1.2.03	прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.
	У 1.3.01	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
	У 1.3.02	проводить анализ неисправностей электрооборудования;
	У 1.3.03	эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;
	У 1.3.04	оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
	У 1.3.05	осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
	У 1.3.06	осуществлять метрологическую поверку изделий;
	У 1.3.07	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
	У 1.3.08	диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования.
	У 1.4.01	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
	У 1.4.02	заполнять отчетную документацию;
	У 1.4.03	работать с нормативной документацией отрасли.
Знать	З 1.1.01	технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
	З 1.1.02	классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
	З 1.1.03	элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
	З 1.2.01	устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;
	З 1.2.02	технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
	З 1.2.03	технологии выполнения электромонтажных работ.
	З 1.2.04	виды электропроводок и кабленесущих систем для зданий;
	З 1.2.05	диапазон использования электрических щитов для зданий;
	З 1.2.06	виды электрических систем освещения для зданий.
	З 1.3.01	условия эксплуатации электрооборудования;
	З 1.3.02	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;
	З 1.3.03	пути и средства повышения долговечности оборудования.
	З 1.4.01	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
	З 1.4.02	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
	З 1.4.03	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **1330**

в том числе в форме практической подготовки **644**

Из них на освоение МДК **970**

в том числе самостоятельная работа **28**

практики, в том числе учебная **72**

производственная **288**

Промежуточная аттестация **288**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ¹	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 4, КК 5	Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.	1006	454	790	238	36	20	72	72	144
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 4, КК 5	Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования.	312	190	168	46		8	12		144
	Учебная практика								72	
	Производственная практика									288
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	1330	644	958	284	36	28	84	72	288

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.		1006 / 238		
МДК 01.01 Электрические машины и аппараты.		192 / 60		
Тема 1.1. Трансформаторы.	Содержание	30		
	1. Классификация электрических машин. Назначение и устройство трансформаторов. 2. Принцип действия трансформаторов. Схема замещения и параметры трансформаторов. 3. Трехфазные трансформаторы. Схемы соединения обмоток трехфазного трансформатора. 4. Работа трансформатора под нагрузкой. Потери и КПД трансформатора. 5. Регулирование напряжения трансформаторов. 6. Группы соединения обмоток. Параллельная работа трансформаторов. 7. Автотрансформаторы. 8. Переходные процессы в трансформаторах. 9. Трансформаторы специального назначения. Трансформаторы для дуговой электросварки. Силовые трансформаторы общего назначения .		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.3.01 З 02.02 У 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Лабораторное занятие 1. «Исследование однофазного трансформатора методом холостого хода».	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 05	З 01.06 У 01.09
	Лабораторное занятие 2. «Исследование однофазного трансформатора методом короткого замыкания».	2	КК 1, КК 3, КК 5	З 05.02 У 05.01
	Практическое занятие 1. «Определение параметров однофазного трансформатора».	2		У 1.1.01 У 1.1.02
	Практическое занятие 2. «Определение параметров трехфазного трансформатора».	2		У 1.3.01 У 1.4.02

	Практическое занятие 3. «Определение КПД трансформатора».	2		Н 1.1.02
	Практическое занятие 4. «Определение параметров автотрансформатора».	2		Н 1.3.02 Н 1.4.01
Тема 1.2. Электрические машины переменного тока.	Содержание	38		
	1. Устройство асинхронных машин.		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.01
	2. Принцип действия асинхронных машин переменного тока.			З 1.1.02
	3. Режимы работы асинхронных машин. Потери и КПД асинхронного двигателя.			З 1.3.01
	4. Пуск двигателя с фазным ротором.			Зо 02.02
	5. Пуск двигателя с короткозамкнутым ротором.			Уо 02.04
	6. Регулирование частоты вращения трёхфазных асинхронных двигателей.			
	7. Устройство и принцип работы однофазного асинхронного двигателя.			
	8. Асинхронные машины специального назначения.			
	9. Синхронный генератор. Синхронный двигатель.			
	10. Потери и КПД синхронных машин.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Лабораторное занятие 3. «Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки».	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.06
	Лабораторное занятие 4. «Исследование способов пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором».	2		Уо 01.09
	Лабораторное занятие 5. «Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором».	2		Зо 05.02
	Практическое занятие 5. «Определение параметров асинхронных двигателей».	2		Уо 05.01
	Практическое занятие 6. «Определение потерь и КПД асинхронных двигателей».	2		У 1.1.01
	Практическое занятие 7. «Определение величины сопротивления резисторов пускового реостата».	2		У 1.1.02
	Практическое занятие 8. «Определение параметров синхронного генератора».	2		У 1.3.01
	Практическое занятие 9. «Определение параметров синхронного двигателя».	2		У 1.4.02
				Н 1.1.02
				Н 1.3.02
				Н 1.4.01
Тема 1.3. Электрические машины	Содержание	30		
	1. Устройство коллекторных машин постоянного тока. 2. Принцип действия коллекторных машин постоянного тока.		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02	З 1.1.01 З 1.1.02

постоянного тока.	3. Способы возбуждения машин постоянного тока. 4. Коммутация в коллекторных машинах постоянного тока 5. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. 6. Характеристики двигателей с независимым, параллельным и последовательным возбуждением. 7. Потери и к.п.д. коллекторной машины постоянного тока. 8. Универсальные коллекторные двигатели. 9. Машины специального назначения. Электромашинный усилитель.		КК 1	З 1.3.01 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Лабораторное занятие 6. «Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения».	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.06
	Лабораторное занятие 7. «Исследование двигателя постоянного тока смешанного возбуждения».	2		Уо 01.09
	Практическое занятие 10. «Определение параметров генератора параллельного возбуждения».	2		Зо 05.02
	Практическое занятие 11. «Определение параметров двигателя параллельного возбуждения».	2		Уо 05.01
	Практическое занятие 12. «Определение параметров двигателя последовательного возбуждения».	2		У 1.1.01
	Практическое занятие 13. «Определение потерь и к.п.д. коллекторной машины постоянного тока».	2		У 1.1.02
Тема 1.4. Физические процессы в электрических аппаратах.	Содержание	16		
	1. Конструкция электрических контактов. Режимы работы контактов. 2. Образование электрической дуги постоянного и переменного тока. 3. Электродинамическая устойчивость электрических аппаратов. 4. Потери и КПД электрических аппаратов. 5. Термическая устойчивость электрических аппаратов. 6. Магнитные цепи постоянного и переменного тока.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	14. «Расчет обмоток электромагнита».	2	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.06
	15. «Расчет силы тяги электромагнита».	2		Уо 01.09
				У 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 1.5. Электрические	Содержание	36		
	1. Резисторы и ящики резисторов.		ПК 1.1, ПК 1.2,	З 1.1.02

аппараты низкого напряжения.	2. Предохранители низкого напряжения. 3. Рубильники и переключатели. 4. Магнитные пускатели. 5. Контакторы постоянного и переменного тока. 6. Контакты и дугогасительная система автоматов. 7. Типы автоматических выключателей. 8. Аппараты управления. 9. Пакетные выключатели и переключатели. 10. Путевые, концевые выключатели и переключатели. 11. Электромеханические реле. Электротепловые реле. 12. Бесконтактные коммутационные аппараты.		ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	16. «Изучение работы и выбор автоматического выключателя».	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.06
	17. «Изучение работы и выбор магнитного пускателя».	2		Уо 01.09
	18. «Изучение работы и настройка реле напряжения, тока».	2		У 1.2.01
	19. «Изучение работы и настройка реле времени».	2		У 1.3.01
	20. «Изучение работы и настройка теплового реле».	2		Н 1.2.01
	21. «Изучение работы и выбор плавких вставок».	2		Н 1.4.01
Тема 1.6. Электрические аппараты высокого напряжения.	Содержание	20		
	1. Предохранители высокого напряжения. 2. Масляные выключатели. 3. Вакуумные выключатели. Элегазовые выключатели. 4. Воздушные выключатели. Выключатели нагрузки. 5. Разъединители внутренней и наружной установки. 6. Отделители и короткозамыкатели. 7. Нелинейные ограничители перенапряжений. Разрядники. 8. Реакторы.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	22. «Выбор высоковольтных выключателей».	2	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.06
	23. «Выбор разъединителей».	2		Уо 01.09 У 1.3.01 Н 1.4.01
Промежуточная аттестация по МДК 01.01		24		
МДК 01.02 Электроснабжение.		210 / 70		
Тема 2.1.	Содержание	22		

Система электроснабжения объекта.	1. Электрическая энергия, ее свойства и значение. Типы электростанций и принципы их работы. 2. Система электроснабжения объекта. Параметры электрических сетей. 3. Категории приёмников электрической энергии. График электрических нагрузок. 4. Режим работы нейтрали в установках напряжением выше 1кВ. 5. Режим работы нейтрали в установках напряжением до 1кВ.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	1. «Расчет числа трансформаторов связи на электростанции». 2. «Выбор мощности трансформаторов связи на электростанции». 3. «Расчет линий электропередачи». 4. «Выбор неизолированных проводов». 5. «Расчет трансформаторов на узловой распределительной станции». 6. «Выбор трансформаторов на узловой распределительной станции».	2 2 2 2 2 2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 У 1.2.01 У 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.2. Схемы электрических соединений в системе электроснабжения.	Содержание	20		
	1. Схемы подключения источников питания. 2. Радиальная схема электроснабжения. 3. Магистральная схема электроснабжения. 4. Схемы городских распределительных сетей напряжением до 1кВ. 5. Схемы цеховых электрических сетей напряжением до 1кВ. 6. Схемы осветительных сетей.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	7. «Расчет потерь мощности в трансформаторе». 8. «Расчет потерь электроэнергии в трансформаторе». 9. «Расчет зоны молниезащиты». 10. «Расчет габаритов объекта молниезащиты».	2 2 2 2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 У 1.2.01 У 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.3. Электрические нагрузки.	Содержание	28		
	1. Нагрузочная способность электрооборудования. 2. Понятие расчетной электрической нагрузки.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3,	З 1.1.02 З 1.1.03

	3. Коэффициент расчетной активной мощности. 4. Расчет нагрузки электроприёмников до 1 кВ. 5. Расчет нагрузки электроприёмников выше 1 кВ. 6. Расчет электрической нагрузки предприятия.		ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	11. «Расчет электрических нагрузок цеха».	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04
	12. «Расчет электрических нагрузок цеха».	2		Зо 01.06
	13. «Составление сводной ведомости электрических нагрузок цеха».	2		Уо 01.07
	14. «Выбор числа питающих трансформаторов».	2		Уо 01.09
	15. «Выбор мощности питающих трансформаторов».	2		У 1.2.01
	16. «Расчет аппаратов защиты линий электроснабжения».	2		У 1.3.01
	17. «Выбор аппаратов защиты линий электроснабжения».	2		Н 1.4.01
Тема 2.4. Короткие замыкания в системах электроснабжения.	Содержание	28		
	1. Назначение расчетов токов короткого замыкания. 2. Расчет токов КЗ от системы неограниченной мощности. 3. Расчет токов КЗ в установках до 1 кВ. 4. Электродинамическое и термическое действие токов КЗ. 5. Выбор аппаратов системы электроснабжения объектов. 6. Выбор проводников системы электроснабжения объектов.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	18. «Определение полного тока короткого замыкания».	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04
	19. «Расчет токов короткого замыкания».	2		Зо 01.06
	20. «Расчет токов короткого замыкания».	2		Уо 01.07
	21. «Проверка аппаратов защиты по токам КЗ».	2		Уо 01.09
	22. «Проверка проводников по токам КЗ».	2		У 1.2.01
	23. «Выбор силовых выключателей ВН» .	2		У 1.3.01
	24. «Проверка силовых выключателей ВН».	2		Н 1.4.01
Тема 2.5. Схемы электрических соединений подстанций.	Содержание	16		
	1. Компоновка и размещение подстанций. 2. Схемы главных понижающих подстанций. 3. Схемы распределительных и трансформаторных подстанций. 4. Схемы распределительных устройств до 1 кВ.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01

				З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	25. «Построение картограммы нагрузок». 26. «Определение местоположения подстанции». 27. «Расчет заземляющего устройства электроустановок». 28. «Размещение заземляющего устройства на плане подстанции».	2 2 2 2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 У 1.2.01 У 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.6. Компенсация реактивных мощностей в системе электропитания.	Содержание	10		
	1. Параметры режимов электрических систем. 2. Потребители и источники реактивной мощности. 3. Компенсация реактивной мощности.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	29. «Расчет компенсирующего устройства». 30. «Выбор компенсирующего устройства».	2 2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04 Зо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.09 У 1.2.01 У 1.3.01 Н 1.4.01
Тема 2.7. Релейная защита в системах электропитания объектов.	Содержание	26		
	1. Назначение релейной защиты. Ненормальные режимы работы электрических сетей . 2. Токовая защита линий. 3. Дистанционная защита линий. 4. Защита линий от замыканий на землю. 5. Газовая защита трансформаторов.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03

	6. Максимальная токовая защита трансформаторов. 7. Дифференциальная токовая защита трансформаторов. 8. Релейная защита электродвигателей. 9. Релейная защита шин станций и подстанций.			Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	31. «Составление схемы трехступенчатой защиты нулевой последовательности».	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Зо 01.04
	32. «Изучение блоков газовой защиты трансформаторов».	2		Зо 01.06
	33. «Составление схемы защиты от перегрузки электродвигателей».	2		Уо 01.07
	34. «Составление схемы токовой защиты шин».	2		Уо 01.09 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.01 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01
Тема 2.8. Автоматизация в системах электроснабжения объектов.	Содержание	8		
	1. Электрооборудование диспетчерской системы . 2. Автоматизация систем электроснабжения. 3. Автоматизация защиты и блокировки.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	3 1.1.02 3 1.1.03 3 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02 3 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	35«Изучение схемы автоматического включения резерва».	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	У 1.2.01 У 1.3.01 Н 1.1.01 Н 1.3.01
Курсовой проект Тематика курсовых проектов 1. Проектирование электроснабжения бытового здания. 2. Проектирование электроснабжения общественного здания. 3. Проектирование электроснабжения административного здания. 4. Проектирование электроснабжения производственного здания.		36		

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Цели, задачи, структура курсового проекта. Индивидуальное задание. Составление введения. 2. Характеристика объекта электроснабжения . 3. Параметры силового электрооборудования. 4. Построение чертежа плана здания. 5. Определение геометрических размеров размещения светильников по высоте и на плане. 6. Светотехнический расчёт осветительной установки. 7. Выбор типов источника света и светильников. 8. Выбор схемы электроснабжения осветительной установки. Построение чертежа плана осветительной установки здания. 9. Расчёт электрических нагрузок. 10. Компоновка силовых нагрузок по распределительным щитам и групповым линиям. 11. Расчет и выбор линейных и вводного аппаратов защиты. 12. Выбор марки и сечения проводников линий электроснабжения. 13. Построение чертежа плана силовой электроустановки здания. 14. Выбор типа распределительного устройства электроснабжения. 15. Выбор прибора учёта расхода электрической энергии. 16. Построение чертежа электрической схемы распределительного щита. 17. Оформление разделов пояснительной записки. 18. Защита курсового проекта.		36		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом				
Промежуточная аттестация по МДК 01.02		12		
МДК 01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.		156 / 40		
Тема 3.1. Подготовка и организация электромонтажных работ.	Содержание	8		
	1. Управление электромонтажным производством. Проекты организации и производства работ. 2. Комплекс электромонтажных работ. 3. Электромонтажные материалы и изделия. 4. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.		ПК 1.2, ОК 02, ОК 05 КК 1	З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 У 1.2.02 Зо 02.02 Зо 05.02 Уо 02.04 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 3.2.	Содержание	26		

Технология монтажа электропроводки.	1. Монтаж электропроводки в кабель-каналах и лотках. 2. Монтаж электропроводки в трубах и рукавах. 3. Монтаж ответвлений в распределительных коробках. 4. Монтаж распределительных щитов и заземляющих устройств. 5. Укладка и прокладка кабелей. Маркировка аппаратов и проводов.		ПК 1.2, ОК 02, КК 1	З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. «Чтение электромонтажных схем». 2. «Выполнение монтажа кабель-каналов». 3. «Выполнение монтажа пластиковых труб и гофротруб». 4. «Выполнение монтажа металлических кабельных лотков». 5. «Выполнение монтажа и коммутации клеммной коробки». 6. «Выполнение монтажа и коммутации розеток, выключателей». 7. «Выполнение монтажа и коммутации распределительного щита».	2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1, ОК 04 КК 1, КК 3, КК 5	У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.03 Н 1.1.02 Н 1.2.01 Зо 01.03 Уо 01.05 Зо 04.01 Уо 04.02
Тема 3.3. Технология монтажа кабельных и воздушных линий.	Содержание	18		
	1. Требования к прокладке кабельных линий. Подготовка трассы кабельной линии. 2. Прокладка кабелей. 3. Технологическая последовательность монтажа кабельных муфт. 4. Сдача в эксплуатацию кабельных линий. 5. Требования к прокладке воздушных линий. Подготовка трассы воздушной линии. 6. Прокладка воздушных линий электропередачи. 7. Сдача в эксплуатацию воздушных линий.		ПК 1.2, ОК 02, КК 1	З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Тема 3.4. Технология монтажа трансформаторов и электрических машин.	Содержание	20		
	1. Порядок монтажа электрических машин. Сушка обмоток электрических машин. 2. Монтаж электрических машин малой и средней мощности. 3. Монтаж электрических машин большой мощности. 4. Порядок монтажа трансформаторов. Сушка обмоток	2 2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.03
			ПК 1.2, ОК 02, КК 1	З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 Зо 02.02 Уо 02.04

	<p>трансформаторов.</p> <p>5. Последовательность монтажа кабельных и воздушных вводов.</p> <p>6. Проверка качества монтажа силового трансформатора.</p> <p>7. Монтаж измерительных трансформаторов.</p> <p>8. Технологическая последовательность монтажа комплектных трансформаторных подстанций.</p> <p>9. Технологическая последовательность монтажа открытых распределительных устройств.</p>			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	10. «Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов».	2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Тема 3.5. Общие вопросы эксплуатации и ремонта.	Содержание	10		
	<p>1. Виды технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>2. Классификация ремонтов. Планирование ремонтных работ. Понятие ремонтного цикла.</p> <p>3. Виды и причины износов электрооборудования. Особенности износа изоляции.</p> <p>4. Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.</p>		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	11. «Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин».	2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Тема 3.6. Техническое обслуживание электрических сетей и аппаратов.	Содержание	14		
	<p>1. Обслуживание цеховых силовых электрических аппаратов.</p> <p>2. Обслуживание аппаратуры управления, защиты и контроля .</p> <p>3. Обслуживание цеховых силовых сетей и сетей освещения.</p> <p>4. Обслуживание воздушных линий электропередачи.</p> <p>5. Обслуживание кабельных линий .</p> <p>6. Обслуживание оборудования распределительных устройств.</p>		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	12. «Составление графиков технического обслуживания распределительных устройств».	2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Тема 3.7. Техническое обслуживание электрических машин и трансформаторов.	Содержание	12		
	1. Осмотры электрических машин и электроприводов. 2. Обслуживание электрических машин. 3. Обслуживание трансформаторов. 4. Методы контроля за состоянием трансформаторного масла. 5. Обслуживание трансформаторных подстанций.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	13. «Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов».	2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Тема 3.8. Ремонт электрических машин.	Содержание	20		
	1. Содержание текущего ремонта электрических машин. 2. Содержание капитального ремонта электрических машин. 3. Виды и причины износа механических частей электрических машин. 4. Разборка электрических машин, разборка обмоток. 5. Ремонт корпусов и подшипниковых щитов, ремонт валов.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	14. «Предремонтные испытания асинхронного двигателя». 15. «Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов». 16. «Разборка асинхронного двигателя». 17. «Сборка асинхронного двигателя».	2 2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Тема 3.9. Ремонт	Содержание	16		
	1. Ремонт электрических аппаратов.		ПК 1.2, ПК 1.3,	З 1.2.01

трансформаторов и электрических аппаратов.	2. Содержание текущего ремонта трансформаторов. 3. Содержание капитального ремонта трансформаторов. 4. Ремонт обмоток и магнитной системы трансформатора. 5. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла.		ОК 02 КК 1	З 1.2.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 02.02 У 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	18. «Изучение технологии ремонта электрических аппаратов». 19. «Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки». 20. «Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора».	2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.02 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 Н 1.2.01
Промежуточная аттестация по МДК 01.03		12		
МДК 01.04 Электрическое и электромеханическое оборудование.		232 / 68		
Тема 4.1. Электропроводка.	Содержание	20		
	1. Общие сведения о проводниках. Маркировка проводников . 2. Материал жилы и изоляции проводников. 3. Способы соединения проводников. 4. Открытая электропроводка. 5. Монтаж открытых электропроводок. 6. Скрытая электропроводка. 7. Монтаж скрытых электропроводок . 8. Шинопроводы. Токопроводы.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 З 1.3.01 З 1.3.02 З 02.02 У 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
Тема 4.2. Кабельные линии.	1. «Применение инструмента, приспособлений и установочных изделий при соединении проводников». 2. «Заполнение технологической карты монтажа тросовой проводки».	2 2	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 05	У 1.1.02 У 1.1.03 У 01.07 У 05.01 Н 1.1.02 Н 1.4.01
	Содержание	18		
	1. Конструкция силовых кабелей. 2. Соединение жил кабелей. 3. Конструкция кабельных муфт. 4. Монтаж кабельных муфт. 5. Кабельные линии.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 З 1.3.01

				З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	3. «Заполнение технологической карты монтажа кабельных муфт». 4. «Заполнение технологической карты монтажа кабельных линий».	2 2	ПК 1.1, ПК 1.4, ОК 01, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 5	У 1.1.02 У 1.1.03 Уо 01.07 Уо 05.01 Н 1.1.02 Н 1.4.01
Тема 4.3. Воздушные линии.	Содержание	8		
	1. Воздушные линии электропередачи. 2. Провода воздушных линий. 3. Элементы конструкции воздушных линий. 4. Монтаж воздушных линий электропередачи.		ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.2.01 З 1.2.03 З 1.2.04 З 1.2.05 З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 4.4. Элементы автоматики.	Содержание	16		
	1. Датчики систем электроавтоматики. 2. Конструкция и принцип действия параметрических датчиков. 3. Конструкция и принцип действия генераторных датчиков. 4. Понятие цифровые узлы .		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.03 З 1.2.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Лабораторное занятие 1. «Исследование работы параметрических датчиков». Лабораторное занятие 2. «Исследование работы контактных переключающих устройств автоматики». Лабораторное занятие 3. «Исследование работы бесконтактных переключающих устройств автоматики».	2 2 2	ПК 1.1, ПК 1.2	У 1.1.01 У 1.2.03 Н 1.1.01
Тема 4.5.	Содержание	48		

Электрическое освещение.	1. Светотехнические величины. Виды и системы освещения. 2. Лампы накаливания. Галогенные лампы . 3. Светодиодные лампы . 4. Люминесцентные лампы. 5. Газоразрядные лампы. 6. Световые приборы. Прожекторы. 7. Размещение светильников по высоте и на плане. 8. Метод коэффициента использования светового потока. 9. Метод удельной мощности. 10. Схемы питания осветительных установок.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.06 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		
	5,6. «Светотехнический расчет методом коэффициента использования светового потока (ИС-ЛН)». 7,8. «Светотехнический расчет методом коэффициента использования светового потока (ИС-ЛЛ)». 9,10. « Светотехнический расчет методом удельной мощности (ИС-ЛН)». 11,12. « Светотехнический расчет методом удельной мощности (ИС-ЛЛ)». 13. «Светотехнический расчет прожекторной площадки». 14. «Электроснабжение осветительной установки помещения с ЛН». 15. «Электроснабжение осветительной установки помещения с ЛЛ». 16. «Построение схемы электроснабжения осветительной установки».	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.2, ОК 02 КК 1	Уо 02.07 Уо 02.08 У 1.2.01 Н 1.2.01
Тема 4.6. Механика электропривода.	Содержание	8		
	1. Функции и классификация электропривода. 2. Уравнения механического движения электропривода 3. Движение электропривода.		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.04 З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	17. «Расчет механической характеристики электропривода».	2	ПК 1.1	У 1.1.01 Н 1.1.01
Тема 4.7. Электроприводы с	Содержание	14		
	1. Электропривод с асинхронным двигателем.		ПК 1.1, ПК 1.3,	З 1.1.04

двигателями переменного тока.	2. Схемы управления асинхронного двигателя. 3. Электропривод с однофазным асинхронным двигателем. 4. Электропривод с синхронным двигателем. 5. Схемы управления синхронным двигателем.		ОК 02 КК 1	З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	18. «Определение параметров механической характеристики АД». 19. «Определение времени запуска АД».	4 2 2	ПК 1.1	У 1.1.01 Н 1.1.01
Тема 4.8. Электроприводы с двигателями постоянного тока.	Содержание	16		
	1. Электропривод с ДПТ независимого возбуждения. 2. Способы регулирования скорости ДПТ независимого возбуждения. 3. Схемы управления ДПТ независимого возбуждения. 4. Электропривод с ДПТ последовательного возбуждения. 5. Способы регулирования скорости ДПТ последовательного возбуждения. 6. Схемы управления ДПТ последовательного возбуждения.		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.04 З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	20. «Регулирование координат электропривода». 21. «Определение диапазона регулирования скорости электропривода».	2 2	ПК 1.1	У 1.1.01 Н 1.1.01
Тема 4.9. Энергетика электропривода.	Содержание	8		
	1. Потери мощности в установившемся режиме работы электропривода. 2. Расчёт мощности и выбор электродвигателя. 3. Проверка двигателей по нагреву прямым методом.		ПК 1.1, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.04 З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторное занятие 4. «Исследование нагрузочных диаграмм электродвигателя».	2	ПК 1.1	У 1.1.01 Н 1.1.01
Тема 4.10. Электрооборудование подстанций.	Содержание	18		
	1. Шкафы силовые напряжением до 1 кВ. 2. Выкатные комплектные распределительные устройства. 3. Стационарные комплектные распределительные устройства. 4. Комплектные распределительные устройства наружного исполнения. 5. Пункты секционирования. 6. Закрытые распределительные устройства. 7. Открытые распределительные устройства.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 02 КК 1	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02 Зо 02.02 Уо 02.04

	8. Комплектные трансформаторные подстанции.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 4.11. Электрооборудова ние общепромышленных машин.	Содержание	32		
	1. Электрооборудование общепромышленных машин.		ПК 1.1, ОК 02 КК 1	З 1.1.01
	2. Электрооборудование крановых механизмов.			З 1.1.02
	3. Электрооборудование тельферов.			З 1.1.03
	4. Электрооборудование лифта с асинхронным двигателем.			З 1.1.04
	5. Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта.			З 1.1.05
	6. Электрооборудование эскалаторов.			Зо 02.02
	7. Электрооборудование конвейерных линий.			Уо 02.04
	8. Электрооборудование механизмов центробежного типа.			
	9. Электрооборудование механизмов поршневого типа.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	22. «Изучение схемы управления крановым электроприводом».	2	ПК 1.2, ПК 1.3	У 1.2.03
	23. «Изучение схемы управления электроприводом лифта».	2		У 1.3.04
	24. «Изучение схемы управления электроприводом конвейерной линии»	2		Н 1.3.01
	25. «Изучение схемы управления электроприводом эскалатора»	2		Н 1.3.02
	26. «Изучение схемы управления электроприводом вентиляционной установки».	2		
	27. «Изучение схемы управления электроприводом насосной установки».	2		
Тема 4.12. Электрооборудовани е обрабатывающих установок	Содержание	20		
	1. Конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок.		ПК 1.1, ОК 02 КК 1	З 1.1.01
	2. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы.			З 1.1.02
	3. Электрооборудование токарных станков.			З 1.1.03
	4. Электрооборудование сверлильных и расточных станков.			З 1.1.04
	5. Электрооборудование строгальных и агрегатных станков.			З 1.1.05
	6. Электрооборудование фрезерных и шлифовальных станков.			Зо 02.02
	7. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.			Уо 02.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	28. «Изучение кинематической схемы металлорежущего станка».	2	ПК 1.2, ПК 1.3	У 1.2.03
	29. «Изучение электрической схемы управления обрабатывающей установкой».	2		У 1.3.04 Н 1.3.01

	30. «Изучение электрооборудования обрабатывающей установки».	2		Н 1.3.02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Составление опорного конспекта по теме «Синхронный компенсатор». 2. Составление опорного конспекта по теме «Технико-экономическая оценка вариантов схем электроснабжения». 3. Изучение темы «Регулирование электрических нагрузок промышленных предприятий». 4. Изучение темы «Вероятность возникновения коротких замыканий в электроустановках». 5. Изучение нормативных материалов по теме «Монтаж электропроводки в зданиях». 6. Изучение нормативных материалов по теме «Ремонт электрических машин». 7. Подготовка презентации на тему «Назначение, классификация и режимы работы систем автоматического регулирования». 8. Составление опорного конспекта по теме «Электроснабжение осветительной установки с наименьшим расходом проводников». 9. Изучение темы «Принципы компоновки и размещения подстанций». 10. Подготовка презентации по теме «Электрооборудование канатных дорог».		20		
Промежуточная аттестация по МДК 01.04		12		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Составление монтажной схемы квартирной электропроводки. 2. Монтаж установочных изделий электропроводки. 3. Соединение и ответвление медных жил скруткой. 4. Присоединение проводов к контактным выводам электрооборудования. 5. Выполнение монтажа электропроводки в кабель-канале. 6. Выполнение монтажа электропроводки в трубе. 7. Прокладка слаботочных линий. 8. Сборка схем управления освещения с помощью датчиков движения. 9. Чтение электромонтажных схем. 10. Выбор аппаратов защиты для этажного распределительного щита. 11. Коммутация этажного распределительного щита. 12. Поиск неисправностей в силовом распределительном щите.		72		
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ. 2. Ознакомление с организацией производственного освещения, вентиляции, микроклимата, электробезопасности и противопожарных мероприятий на предприятии.		144		

3. Изучение организации эксплуатации электрохозяйства предприятия. 4. Изучение планов расположения электрических установок и их конструктивных особенностей. 5. Изучение оперативного обслуживания электроустановок. 6. Изучение последовательности производства работ со снятием и без снятия напряжения. 7. Изучение технологии технического обслуживания внутрицеховых линий электроснабжения. 8. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.				
Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования.		312 / 46		
МДК 01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования.		168 / 46		
Тема 5.1. Электрические измерения.	Содержание	24		
	1. Общие сведения об электрических измерениях. Прямые и косвенные измерения. 2. Погрешности измерения. Классы точности средств измерений. 3. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний. 4. Устройство и принцип действия приборов магнитоэлектрической и электромагнитной систем. 5. Устройство и принцип действия приборов электродинамической и ферродинамической систем. 6. Расширение диапазона измерений вольтметров с помощью добавочных сопротивлений и трансформаторов напряжения. 7. Расширение диапазона измерений амперметров с помощью шунтов и трансформаторов тока. 8. Цифровые приборы для электрических измерений.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 01.02 У 01.04 У 1.4.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. «Проверка амперметра» (лабораторное занятие) 2. «Проверка вольтметра» (лабораторное занятие) 3. «Расширение пределов измерения электроизмерительного прибора по току» (лабораторное занятие) 4. «Расширение пределов измерения электроизмерительного прибора по напряжению» (лабораторное занятие)	2 2 2 2	ПК 1.3	У 1.3.05 У 1.3.06 Н 1.3.01 Н 1.3.02
Тема 5.2. Качество электроэнергии в	Содержание	22		
	1. Показатели качества электроэнергии. 2. Причины отклонения частоты.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01	З 1.3.01 З 1.3.02

системах электроснабжения объектов.	3. Колебания напряжения. 4. Изменение характеристик напряжения. 5. Влияние отклонения частоты на работу электроприёмников. 6. Влияние отклонения напряжения на работу электроприёмников. 7. Влияние качества напряжения на работу электроприёмников. 8.Регулирование показателей качества напряжения.		КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 Зо 01.02 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	5.«Изучение способов мониторинга качества электроэнергии» (практическое занятие) 6. «Выбор схемы электроснабжения для повышения качества электроэнергии» (практическое занятие)	2 2	ПК 1.3	У 1.3.02 У 1.3.03 У 1.3.04 У 1.3.05 У 1.3.06 У 1.3.07 Н 1.3.01
Тема 5.3. Организация пусконаладочных работ.	Содержание	18		
	1. Проектная документация для производства пусконаладочных работ. 2. Техническая подготовка к выполнению наладочных работ 3. Проверка схем электрических соединений. 4. Регулирование тока и напряжения. 5. Регулирование фазы и частоты. 6. Определение полярности обмоток. 7. Испытание изоляции повышенным напряжением. 8. Испытание изоляции переносными устройствами.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 Зо 01.02 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	7. «Определение состояния изоляции» (практическое занятие)	2	ПК 1.3	У 1.3.02 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.3.07 Н 1.3.01 Н 1.3.02
Тема 5.4. Общие измерения при производстве наладочных работ.	Содержание	32		
	1. Измерительные приборы при наладочных работах. 2. Измерение тока и напряжения. 3. Измерение электроэнергии в однофазных и трехфазных цепях. 4. Измерение коэффициента мощности, фазы. 5. Измерение времени.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02

	6. Измерение сопротивления изоляции постоянному току.			Зо 01.02
	7. Метод измерения тангенса угла диэлектрических потерь.			Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	8. «Определение величины тока и напряжения» (практическое занятие)	2	ПК 1.3	У 1.3.01
	9. «Определение величины мощности в однофазных цепях» (практическое занятие)	2		У 1.3.02 У 1.3.03
	10. «Определение величины мощности в трехфазных цепях» (практическое занятие)	2		У 1.3.05 У 1.3.07
	11. «Определение расхода электроэнергии» (практическое занятие)	2		Н 1.3.01
	12. «Определение величины сопротивлений» (практическое занятие)	2		Н 1.3.02
	13. «Определение коэффициента мощности» (практическое занятие)	2		
	14. «Определение сопротивления контактных соединений» (практическое занятие)	2		
	15. «Определение тангенса угла диэлектрических потерь» (практическое занятие)	2		
Тема 5.5. Проверка и наладка электрического оборудования до 1000 В.	Содержание	18		
	1. Требования и указания по проверке и настройке электрических аппаратов. 2. Проверка и регулировка контакторов. 3. Проверка и регулировка магнитных пускателей. 4. Проверка и регулировка автоматических выключателей. 5. Проверка и настройка электромагнитных реле.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 Зо 01.02 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	16. «Определение параметров магнитных пускателей» (практическое занятие)	2	ПК 1.3	У 1.3.01 У 1.3.02
	17. «Определение параметров автоматических выключателей» (практическое занятие)	2		У 1.3.03 У 1.3.04
	18. «Определение параметров электромагнитных реле» (практическое занятие)	2		У 1.3.05 У 1.3.07 У 1.3.08 Н 1.3.01 Н 1.3.02
Тема 5.6. Проверка и наладка	Содержание	16		
	1. Испытание и наладка комплектных распределительных устройств и		ПК 1.3, ПК 1.4,	З 1.3.01

электрического оборудования свыше 1000 В.	масляных выключателей. 2. Проверка и испытание силовых трансформаторов. 3. Наладка переключающих устройств. Включение силовых трансформаторов в работу. 4. Проверка и испытания измерительных трансформаторов. 5. Проверка и испытание силовых кабелей.		ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 Зо 01.02 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	19. «Определение групп соединения обмоток трансформатора» (практическое занятие) 20. «Измерение электрических параметров заземляющих устройств» (практическое занятие)	2 2	ПК 1.3	У 1.3.01 У 1.3.02 У 1.3.03 У 1.3.04 У 1.3.05 У 1.3.07 У 1.3.08 Н 1.3.01 Н 1.3.02
Тема 5.7. Проверка и испытания электрических машин и приводов.	Содержание	26		
	1. Проверка состояния и испытание изоляции обмоток. 2. Контроль сопротивления изоляции подшипников. 3. Проверка коллекторного узла. 4. Измерение зазоров и вибраций. 5. Работа электрической машины при холостом ходе. 6. Наладка электроприводов с релейно-контакторным управлением. 7. Наладка нерегулируемых электроприводов с двигателями постоянного тока. 8. Наладка нерегулируемых электроприводов с короткозамкнутым ротором. 9. Наладка нерегулируемых электроприводов с фазным ротором. 10. Наладка тиристорных электроприводов.		ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 З 1.4.01 З 1.4.02 З 1.4.03 Зо 01.02 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	21. «Определение параметров изоляции обмоток» (практическое занятие)	2	ПК 1.3	У 1.3.01 У 1.3.02
	22. «Определение полярности обмоток электрических машин» (практическое занятие)	2		У 1.3.03 У 1.3.04
	23. «Определение параметров электроприводов» (практическое занятие)	2		У 1.3.05

				У 1.3.07 У 1.3.08 Н 1.3.01 Н 1.3.02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 1. Подготовка презентации по теме «Автоматические системы контроля учета электроэнергии». 2. Составление опорного конспекта по теме «Осциллографические измерения параметров электрической цепи». 3. Изучение темы «Проверка и настройка индукционных реле». 4. Изучение темы «Методы проверки полярности и групп соединения обмоток трансформатора»		8		
Промежуточная аттестация по МДК 01.05		12		
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ. 2. Изучение технологии технического обслуживания электрической части одного или двух, из имеющегося на предприятии, видов оборудования. 3. Изучение подготовки и последовательности выполнения электромонтажных работ на производстве. 4. Изучение технологии ремонта одного или двух, из имеющегося на предприятии, видов электрического и электромеханического оборудования. 5. Изучение технологии диагностики технического состояния электрического и электромеханического оборудования. 6. Чтение электрических принципиальных, монтажных схем, составление актов и отчетов по выполненным работам. 7. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.		144		
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю		12		
Всего		1330		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Лаборатории «Электрических машин и аппаратов», «Электроснабжения», «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Мастерские «Слесарно-электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования: учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8.

4. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 262 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4

5. Шичков, Л. П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08816-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алиев, И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784>

2. Ванурин, В.Н. Электрические машины: учебное пособие для спо / В. Н. Ванурин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-507-44501-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230384>

3. Жур, А.И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие / А.И. Жур. — Минск: РИПО, 2019. - 308 с. - ISBN 978-985-503-944-1. - Текст: электронный. - Znanium.com: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056313>

4. Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем: учебное пособие / Э.А. Киреева. — Москва: КноРус, 2023. — 319 с. — ISBN 978-5-406-10768-3. — Текст: электронный. — BOOK.ru: электронно-библиотечная система. — URL: <https://book.ru/book/946358>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М.Кацман. — 17-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 496 с. — ISBN 978-5-4468-5928-3

2. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.М.Соколова. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с. — ISBN

3. Шеховцов В.П. Расчёт и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учебное пособие/ В.П.Шеховцов. - 2-е изд. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 352 с.:ил. — ISBN 978-5-00091-026-9

4. Шеховцов В.П. Расчёт и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие/ В.П.Шеховцов. - 3-е изд., испр. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 216 с.:ил. — ISBN

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - рассчитывает технические параметры, определяет характеристики электрических машин; - выбирает необходимые приспособления измерительного и вспомогательного инструмента и технологическое оборудование; - читает и понимает чертежи и технологическую документацию. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - выбирает материалы и оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - определяет этапы монтажа (сборки) электрического и электромеханического оборудования. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - диагностирует, определяет неисправности в работе электрического и электромеханического оборудования; - определяет меры по предупреждению отказов и аварий оборудования; - осуществляет технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - проводит метрологическую поверку изделий. 	оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен
ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - составляет технологические карты обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; - заполняет отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - определяет порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний оборудования, в соответствии с нормативно-технической документацией по специальности. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; - находит информацию, необходимую для 	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения

применительно к различным контекстам.	решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы	практических занятий, экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	-определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; -планирует процесс поиска; -структурирует получаемую информацию; -выделяет наиболее значимое в перечне информации; -оценивает практическую значимость результатов поиска; -оформляет результаты поиска.	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	-организует работу коллектива и команды; -взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	-грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; -оформляет документы, -проявляет толерантность в рабочем коллективе	тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. 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 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

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники
	Н 2.2.01	диагностики и контроля технического состояния бытовой техники
	Н 2.3.01	прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники
Уметь	У 2.1.01	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов
	У 2.1.02	эффективно использовать материалы и оборудование
	У 2.1.03	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов
	У 2.1.04	производить наладку и испытания электробытовых приборов
	У 2.2.01	организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов
	У 2.2.02	пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и

		контроля бытовых машин и приборов
	У 2.3.01	оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов
	У 2.3. 02	пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами
	У 2.3.03	производить расчет электронагревательного оборудования
Знать	З 2.1.01	классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов
	З 2.1.02	порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники
	З 2.1.03	типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники
	З 2.1.04	прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники
	З 2.2.01	типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники
	З 2.2.02	методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники
	З 2.3.01	методы оценки ресурсов
	З 2.3.02	методы определения отказов
	З 2.3.03	методы обнаружения дефектов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **178**

в том числе в форме практической подготовки **102**

Из них на освоение МДК **94**

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная **72**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 4, КК 5	Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов	76	24	76	24					
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 4, КК 5	Раздел 2. Техническое освидетельствование бытовой электротехники и приборов.	8	2	8	2					
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 КК 1, КК 3, КК 4, КК 5	Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники	10	4	10	4					
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

	Промежуточная аттестация	12								
	<i>Всего:</i>	<i>178</i>	<i>102</i>	<i>94</i>	<i>30</i>				<i>36</i>	<i>36</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов		94 / 30		
Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов.		76 / 24		
Тема 1.1. Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов.	Содержание	76	ПК 2.1 ОК 01, ОК 02 КК 1, КК 3, КК 5	З 2.1.01 З 2.1.02 У 2.1.02 У 2.1.03 Н 2.1.01 Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.03
	1. Общие требования к электрооборудованию бытовых электрических машин и приборов. 1. Электрочайники 2. Накопительные электроводонагреватели. 3. Проточные электроводонагреватели. 4. Электроутюги и электрические паровые утюги. 5. Электроконвектор воздуха и масляный радиатор. 6. Тепловентиляторы, Электровентиляторы 8. Соковыжималки: центробежные, шнековые 9. Электровоздухоочистители кухонные 10. Пароварки 11. Хлебопечки 12. Электроплиты. 13. Электрогрили и жарочные шкафы 14. Электромясорубки. Электроприводы мясорубок и универсальных кухонных комбайнов 15. Миксеры, Блендеры, Кухонные комбайны 16. Пылесосы:прямоточного и вихревого типа 17.Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов. Двигатели, используемые в приводе стиральных машин. 18. Стиральные машины «мини». 19. Стиральные машины полуавтоматические. Параметры машин для стирки, отжима и сушки белья. 20. Стиральные автоматические машины. Требования к качеству			

	стиральных машин. 21. Бытовые холодильники их классификация. Принцип действия компрессорного бытового холодильника. 22. Электрические бритвы 23. Машинки для стрижки волос. 24. Электродрель 25. Шуруповёрт 26. Микроволновая печь. Устройство, принцип действия. Магнетрон. Безопасное использование микроволновой печи			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24		
	1. «Изучение конструкции и электрической схемы электрочайника».	2	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 0.4, ОК 0.5 КК 4	З 2.1.01
	2. «Изучение конструкции и электрической схемы электрического утюга».	2		З 2.1.02
	3. «Изучение конструкции и электрической схемы осевого тепловентилятора».	2		У 2.1.02
	4. «Изучение конструкции и электрической схемы соковыжималки».	2		У 2.1.03
	5. «Изучение конструкции и электрической схемы пароварки».	2		Н 2.1.01
	6. «Изучение конструкции и электрической схемы машинки для стрижки волос».	2		З 2.2.01
	7. «Изучение конструкции и электрической схемы бытового пылесоса».	2		З 2.2.02
	8. «Изучение конструкции и электрической схемы стиральной машины активаторного типа».	2		У 2.2.01
	9. «Изучение конструкции автоматической стиральной машины».	2		У 2.2.02
	10. «Изучение конструкции и электрической схемы бытовых холодильников компрессорного типа».	2		Н 2.2.01
	11. «Изучение конструкции и электрической схемы электрической дрели».	2		Уо 04.02
	12. «Изучение конструкции и электрической схемы микроволновой печи».	2		Зо 04.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1				Уо 05.01
Раздел 2. Техническое освидетельствование бытовой электротехники и приборов.		8 / 2		Зо 05.02
Тема 2.1	Содержание	8		

Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники	1. Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов 2. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники 3. Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление		ПК 2.1 ОК 0.1 КК 1, КК 3, КК 5	З 2.1.02 У 2.1.04 Н 2.1.01 Уо 01.01 Зо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	13. «Изучение способов составления графиков технического обслуживания различных видов бытовой техники и приборов».	2	ПК 2.1 ОК 05	З 2.1.03 У 2.1.03 Н 2.1.01 Уо 05.01 Зо 05.02
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2				
Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники		10 / 4		
Тема 3.1 Методы и оборудование для диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	Содержание	4	ПК 2.2 ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 2.2.01 У 2.2.01 Н 2.2.01 Уо 01.01 Зо 01.02
	1. Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	14. «Обнаружение и определение мест технической неисправности электробытовых приборов»	2	ПК 2.3 ОК 02 КК 1	З 2.3.01 У 2.3.01 Н 2.3.01 Уо 02.03 Зо 02.04
Тема 3.2. Методики прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.	Содержание	6		
	1. Способы повышения качества изготовления электробытовых приборов и бытового оборудования Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления.		ПК 2.3 ОК 02 КК 1	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Уо 02.01 Зо 02.03
	2. Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	15. «Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. Составление дефектных ведомостей».	2	ПК 2.3 ОК 02 КК 1	З 2.3.02 У 2.3.01 Н 2.3.01 Уо 02.01 Зо 02.03
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №3				
Учебная практика Виды работ 1. Техническое обслуживание электробытовой техники 2. Проведение диагностики, поиск неисправностей электробытовой техники 3. Составление дефектовочной ведомости электробытовой техники 4. Разборка, осмотр узлов и ремонт бытовых кухонных приборов 5. Разборка, осмотр узлов и ремонт малых бытовых приборов 6. Разборка, осмотр узлов и ремонт крупной электробытовой техники 8. Разборка, осмотр узлов и ремонт бытовых электрических инструментов		36		
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ 2. Изучение технологии ремонта бытовых кухонных приборов 3. Изучение технологии ремонта бытовых стиральных машин 3. Изучение технологии ремонта бытовых холодильников 4. Изучение технологии ремонта малых бытовых приборов 5. Изучение технологии ремонта бытовых электрических инструментов 6. Изучение технологии ремонта бытовых нагревательных приборов 7. Изучение технологии ремонта бытовых СВЧ печей 8. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики		36		
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю		12		
Всего		178		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Лаборатории «Сервисного обслуживания бытовых машин и приборов», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Мастерские «Слесарно - электромонтажные», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7

2. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования: учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8.

3. Шичков, Л. П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08816-8"

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ванурин, В. Н. Электрические машины: учебное пособие для спо / В. Н. Ванурин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-507-44501-1. —

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; - выполняет классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - определяет порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; - выбирают типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - применяет прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. - организывает диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов; - применяет основное оборудование, приспособления и инструменты для диагностики и контроля бытовых машин и приборов; - осуществляет типовые технологические процессы и выбор оборудования при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники; - применяет методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	<ul style="list-style-type: none"> - оценивает эффективность работы бытовых машин и приборов; - применяет основное оборудование, измерительные приборы и инструменты; - производить расчет электронагревательного оборудования. - применяет методы оценки ресурсов приборов; - прогнозирует наработку на отказ; - обнаруживает дефекты электробытовой техники. 	оценка результатов выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике, экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи; 	тестирование, опрос устный, оценка результатов

<p>задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - находит информацию, необходимую для решения, - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы 	<p>выполнения практических занятий, экзамен</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. 	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - оформляет документы, - проявляет толерантность в рабочем коллективе 	<p>тестирование, опрос устный, оценка результатов выполнения практических занятий, экзамен</p>

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения»

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *«организация деятельности производственного подразделения»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация деятельности производственного подразделения
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работы персонала электромонтажного производственного подразделения.
ПК 3.2.	Организовывать работу коллектива исполнителей
ПК 3.3.	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	планирования работы структурного подразделения.
	Н 3.2.01	организации работы структурного подразделения.
	Н 3.3.01	участия в анализе работы структурного подразделения.
Уметь	У 3.1.01	принимать и реализовывать управленческие решения;
	У 3.1.02	составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест;
	У 3.1.03	заполнять бланк наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.
	У 3.2.01	распределять работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок;
	У 3.2.02	осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.
	У 3.3.01	рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования.
Знать	З 3.1.01	особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности
	З 3.2.01	принципов делового общения в коллективе;
	З 3.2.02	психологических аспектов профессиональной деятельности.
	З 3.3.01	аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: **144**

в том числе в форме практической подготовки: **36**

Из них на освоение МДК: **66**

в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная: **66**
производственная **36**

Промежуточная аттестация: **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторные и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ³	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 03 КК 1, КК 2, КК 3, КК 5	Раздел 1. Организация и планирование работы производственных подразделений	62	62	42	20			1 2		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 03, ОК 04 КК 2, КК 4	Раздел 2. Основы управления первичными коллективами предприятия	34	34	24	10					
	Учебная практика									
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	144	132	66	30			12		36

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация и планирование работы производственных подразделений		42 / 20		
МДК 03.01 «Планирование и организация работы структурного подразделения»		42 / 20		
Тема 1.1 Основные аспекты развития отрасли.	Содержание	6		
	Содержание профессионального модуля и его задачи. Основные экономические характеристики развития отрасли. Ведущие предприятия в отрасли. Организация как хозяйствующий субъект. Проблемы и перспективы развития отрасли.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 3.3.01, Зо 01.01 У 3.1.01 Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 1.2 Производственная структура предприятия.	Содержание	6		
	Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Производственный и технологический процесс на предприятии: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Структура производственного процесса. Нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 03 КК 2	З 3.3.01, З 3.2.01 У 3.1.02, Уо 03.01 Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. «Определение производственного плана работ».	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	З 3.3.01, З 3.2.01 У 3.1.02 Н 3.1.01
Тема 1.3 Планирование деятельности производственного подразделения предприятия	Содержание	8		
	Планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту. Производственная программа подразделения предприятия. Планирование потребности в материальных ресурсах. Оперативно-производственное планирование. Методика расчета производственной мощности. Оперативное сменно-суточное		ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 3.2.01 У 3.1.02, У 3.2.01 Н 3.1.01

•	планирование работы.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	2. «Заполнение документации по учету производственного процесса».	2	ПК 3.1, ПК 3.2	З 3.2.01 У 3.1.02, У 3.2.01 Н 3.1.01
	3. «Оформление заказ – наряда на работу».	2		
Тема 1.4 Экономические ресурсы электромонтажного производственных подразделений предприятий.	4. «Расчет производственной мощности производственного подразделения».	2		
	Содержание	8		
	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия. Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	З 3.2.01, Зо 01.06 У 3.2.02, У 3.3.01 Уо 01.08 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	5. «Расчет показателей использования основных и оборотных средств предприятия».	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	З 3.2.01 У 3.2.02, У 3.3.01 Н 3.1.01
Тема 1.5 Организация труда на предприятии электромонтажного производственных подразделений предприятий.	6. «Расчет бюджета рабочего времени работников и показателей производительности труда».	2		
	Содержание	6		
	Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда. Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления и премирования. Формы оплаты труда в современных условиях.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 03 КК 2	З 3.1.01, У 3.2.01, У 3.3.01 Уо 03.07 Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	7. «Расчет заработной платы различных категорий работников».	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	З 3.1.01, У 3.2.01, У 3.3.01 Н 3.2.01
Тема 1.6 Основные показатели деятельности электромонтажного производственного подразделения	Содержание	8		
	Виды себестоимости работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости. Система цен и их классификация. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), факторы, влияющие на уровень цен. Прибыль предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Планирование прибыли и ее		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 3 КК 2	З 3.1.01, Зо 03.04, Зо 03.05 У 3.2.01, У 3.2.02,

предприятия.	распределение на предприятии. Нормы качества выполняемых работ. Рентабельность – показатель эффективности работы предприятия. Бизнес-планирование. Структура бизнес-плана: характеристика, анализ конкуренции на рынке, план производства, оценка риска и страхования. Определение технико-экономических показателей деятельности производственного предприятия			У 3.3.01 Н 3.2.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	8. «Расчет себестоимости работ и услуг». 9. «Ценообразование на предприятии». 10. «Расчет прибыли и рентабельности производства».	2 2 2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	З 3.1.01, У 3.2.01, У 3.2.02, У 3.3.01 Н 3.2.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1				
Раздел 2. Основы управления первичными коллективами предприятия		24 / 10		
МДК 03.01 «Планирование и организация работы структурного подразделения».		24 / 10		
Тема 2.1. Основы управления первичными коллективами предприятия.	Содержание	8		
	Понятие менеджмента. Цели и задачи управления предприятием. Функции менеджмента – основы управленческой деятельности. Факторы среды прямого и косвенного воздействия. Типы и методы принятия решений, требования, предъявляемые к ним. Стратегический менеджмент. Система мотивации труда. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.		ПК 3.1 ОК 03 КК 2	З 3.1.01 У 3.1.01, Уо 03.05 Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. «Выработка и формирование целей организации (построение дерева целей)».	2	ПК 3.1 ОК 03 КК 2	З 3.1.01 У 3.1.01, Уо 03.05 Н 3.1.01
Тема 2.2. Управление рисками и конфликтами.	Содержание	8		
	Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый. Сущность и классификация конфликтов в коллективе. Психология менеджмента. Основы организации работы коллектива исполнителей.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 04 КК 4	З 3.2.01, У 3.1.01, Уо 04.02 Н 3.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	2. «Выбор вариантов управленческих решений в конкретных	2	ПК 3.1, ПК 3.2,	З 3.2.01,

	ситуациях».	2	ПК 3.3	У 3.1.01, Уо
	3. «Решение заданных конфликтных ситуаций».	2	ОК 04	04.02
	4. «Аттестация персонала (ролевая игра)».		КК 4	Н 3.3.01
Тема 2.3. Психология менеджмента.	Содержание	8		
	Понятие о психике. Индивидуально-типологические особенности личности. Принципы делового общения в коллективе. Понятие руководства и власти. Планирование работы менеджера. Стили управления и факторы его формирования.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 04 КК 4	З 3.2.02, Зо 04.01 У 3.1.01, Уо 04.02 Н 3.3.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	5. «Составление плана организации личной работы менеджера».	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2				
Учебная практика				
Виды работ				
Производственная практика		36		
Виды работ				
1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ				
Изучение организационной и производственной структуры электроремонтного, электромонтажного структурного подразделения производственного предприятия				
2. Изучение штатного расписания, тарифных ставок и коэффициентов основных и вспомогательных рабочих структурного подразделения				
3. Изучение планов размещения оборудования и организации рабочих мест электроремонтного, электромонтажного структурного подразделения				
4. Распределение работников, ответственных за безопасное ведение работ в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок				
5. Заполнение бланков наряда-допуска для работы в электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.				
6. Изучение нормативных документов на проведение электромонтажных работ. Составление графика проведения электромонтажных работ				
7. Изучение методики определения сметной стоимости. Составление локальной сметы электромонтажных работ				
8. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов при электроремонтных, электромонтажных работах				
9. Определение показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования				
10. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной				

деятельности студента во время производственной практики			
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю	12		
Всего	144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технического регулирования и контроля качества», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

3.2.1 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.2. Основные печатные издания

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – 10-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 416 с.
2. Маркарьян Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2016. – 536 с.
3. Драчева Е.Л. Менеджмент: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 17-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - www.consultant.ru

3.2.4 Дополнительные источники

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 13-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.
2. Драчева Е.Л. Менеджмент: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 17-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.
3. Чечевицына Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник / Л.Н. Чечевицына, К.В. Чечевицын. – изд. 6-е, перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 368 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения</p> <p>ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей</p> <p>ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>Умеет планировать работу персонала производственного подразделения, правильно составляет планы размещения оборудования и осуществляет организацию рабочих мест;</p> <p>демонстрирует знания основ менеджмента в профессиональной деятельности.</p>	<p>тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, деловая игра, проверка домашних работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, решение задач и упражнений и т.д</p>
<p>ОК 1 . Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Умеет грамотно организовывать работу коллектива исполнителей;</p> <p>умеет осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов;</p> <p>демонстрирует знания принципов делового общения в коллективе;</p> <p>обоснованно принимает и управленческие решения и методы мотивации работников, владеет методикой управления конфликтными ситуациями.</p>	<p>тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, деловая игра, проверка домашних работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, решение задач и упражнений и т.д</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Грамотно анализирует результаты деятельности коллектива, опираясь на основные технико-экономические показатели.</p>	<p>тестирование, опрос (устный или письменный), беседа, дискуссия, деловая игра, проверка домашних работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, решение задач и упражнений и т.д</p>

⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определяет этапы решения задачи; -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
	<p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -применяет современную научную профессиональную терминологию; -определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
	<ul style="list-style-type: none"> -организует работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<p>текущий, промежуточный контроль и экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту
электрооборудования»**

Обязательный профессиональный блок

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «*выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования*» 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
ПК 5.1	Выполнять ремонт и обслуживание внутрицеховых электрических сетей
ПК 5.2	Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин
ПК 5.3	Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, цеховых электрических аппаратов
ПК 5.4	Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового электрооборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 5.1.01	ремонта и обслуживания внутрицеховых электрических сетей
	Н 5.2.01	ремонт и обслуживание цеховых электрических машин
	Н 5.3.01	ремонта и обслуживания осветительных электроустановок
	Н 5.4.01	слесарных работ
	Н 5.4.02	электромонтажных работ
Уметь	У 5.1.01	прокладки кабельных внутрицеховых электрических сетей
	У 5.1.02	установка соединительных муфт, тройников и коробок
	У 5.2.01	очистки, промывки, протирки и продувки сжатым воздухом деталей и приборов цеховых электрических машин
	У 5.2.02	соединение деталей и узлов электромашин по простым электромонтажным схемам
	У 5.2.03	ремонт отдельных узлов электрических машин
	У 5.3.01	разборки, ремонта и сборки простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов
	У 5.3.02	очистки, промывки, протирки и продувки сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования
	У 5.4.01	изготовления несложных деталей из сортового металла
	У 5.4.02	соединение деталей и узлов, электроприборов по простым электромонтажным схемам
Знать	З 5.1.01	назначения и правил применения измерительных приборов
	З 5.1.02	способов прокладки проводов
	З 5.1.03	простых электромонтажных схем соединений деталей и узлов
	З 5.2.01	принципов работы обслуживаемых электромашин

	3 5.2.02	назначения и правил применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов
	3 5.2.03	правил включения и выключения электрических машин и приборов
	3 5.3.01	принципов работы обслуживаемых электроприборов и электроаппаратов
	3 5.3.02	способов прокладки проводов
	3 5.4.01	основы технологии металлов в объеме выполняемой работы
	3 5.4.02	назначения и правила применения слесарных и монтажных инструментов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **208**

в том числе в форме практической подготовки **160**

Из них на освоение МДК **52**

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная **108**

производственная **36**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ⁵	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования	196	160	52	16				108	36
	Учебная практика								108	
	Производственная практика									36
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	208	160	52	16				108	36

⁵ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования		208/ 160		
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии слесарь-электрик.		52 / 16		
Тема 1. Сборка и монтаж электрооборудования.	Содержание	28		
	1. Организация электромонтажных работ. Монтажные и принципиальные схемы 2. Электромонтажные материалы и изделия 3. Монтаж электропроводок 4. Монтаж осветительных электроустановок 5. Монтаж кабельных и воздушных линий 6. Монтаж электроизмерительных приборов 7. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры 8. Монтаж распределительных щитов до 1000В 9. Монтаж силовых агрегатов электрооборудования 10. Контроль качества монтажа электрооборудования		ПК 5.1, ПК 5.4, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	3 5.1.01 3 5.1.02 3 5.1.03 3 5.4.01 3 5.4.02 3 01.03 У 01.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. «Выполнение фазировки жил кабеля». 2. «Проверка сопротивления изоляции кабеля». 3. «Монтаж схемы подключения вольтметра и амперметра». 4. «Монтаж схемы подключения однофазного счетчика».	2 2 2 2	ПК 5.1, ПК 5.4	У 5.1.01 У 5.1.02 У 5.4.01 У 5.4.02 Н 5.1.01 Н 5.4.01 Н 5.4.02
Тема 2. Ремонт электрооборудования.	Содержание	24		
	1. Системы планово-предупредительного ремонта 2. Ремонт электропроводок 3. Ремонт осветительных электроустановок 4. Ремонт распределительных щитов 5. Ремонт пускорегулирующей аппаратуры		ПК 5.2, ПК 5.3, ОК 01 КК 1, КК 3, КК 5	3 5.2.01 3 5.2.02 3 5.2.03 3 5.3.01 3 5.3.02

	6. Ремонт электрических машин 7. Ремонт электрооборудования подстанций 8. Диагностика и устранение неисправностей электрооборудования			Зо 01.03 Уо 01.07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	5. «Ремонт магнитного пускателя».	2	ПК 5.2, ПК 5.3	У 5.2.01
	6. «Ремонт кнопки управления».	2		У 5.2.02
	7. «Ремонт контактных пар переключателя».	2		У 5.2.03
	8. «Ремонт механической и электрической частей электродвигателя».	2		У 5.3.01 У 5.3.02 Н 5.2.01 Н 5.3.01
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела N 1				
Учебная практика Виды работ 1. Измерение линейных, угловых размеров. Разметочные работы. 2. Основные слесарные операции. 3. Изготовление несложных деталей из сортового металла. 4. Технология сборочных работ при ремонте электрооборудования. 5. Подготовка монтажных проводов к пайке. 6. Пайка монтажных соединений. 7. Соединение проводов скруткой, в клеммниках. 8. Монтаж розеток, патронов, выключателей, распределительных коробок. 9. Сборка схемы квартирной электропроводки. 10. Монтаж электрических щитов. 11. Сборка схемы электрического щита. 12. Сборка различных схем управления осветительной электроустановки. 13. Монтаж и сборка схемы управления электрической машины. 14. Диагностика и устранение неисправностей схемы управления электрической машины. 15. Диагностика и устранение неисправностей схемы распределительного щита с предохранителями.		108		
Производственная практика Виды работ 1. Ознакомление с программой практики, прохождение инструктажей по ТБ, ПБ и ЭБ 2. Технология прокладки кабельных внутрицеховых электрических сетей. 3. Технология установки соединительных муфт, тройников и коробок. 4. Подготовка к ремонту цеховых электрических машин. 5. Технология очистки, промывки, протирки и продувки сжатым воздухом деталей и приборов цеховых электрических машин и другого электрооборудования.		36		

5. Ремонт отдельных узлов электрических машин.			
6. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов.			
7. Заполнение дневника, составление отчета, получение характеристики профессиональной деятельности студента во время производственной практики.			
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю	12		
Всего	208		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Мастерские «Слесарно-электромонтажная», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8

3. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8

4. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования: учебное пособие / О. В. Пасютина. - 4-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2021. - 115 с. - ISBN 978-985-7253-65-4

5. Сибикин, М. Ю. Справочник электрика по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 262 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1863106. - ISBN 978-5-16-017615-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Жур, А.И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие / А.И. Жур. — Минск: РИПО, 2019. - 308 с. - ISBN 978-985-503-944-1. - Текст: электронный. - Znanium.com: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056313>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н.А.Олифиренко, Т.Н.Хлыстунова, И.В.Овчинникова. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. — 366 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-222-30077-0

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁶	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Выполнять ремонт и обслуживание внутрицеховых электрических сетей	- выполняет ремонт и обслуживание внутрицеховых электрических сетей; - выбирает необходимые приспособления измерительного и вспомогательного инструмента и технологическое оборудование;	оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен
ПК 5.2. Выполнять ремонт и обслуживание цеховых электрических машин	- читает и понимает чертежи и технологическую документацию.	
ПК 5.3. Выполнять ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, цеховых электрических аппаратов	- выполняет обслуживание и ремонт электрических машин; -выбирает материалы и оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин; -определяет этапы сборки электрических машин.	оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен
ПК 5.4. Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте цехового электрооборудования	- выполняет обслуживание осветительных электроустановок; - выполняет ремонт цеховых электрических аппаратов.	оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- выполняет простые слесарные работы при ремонте цехового электрооборудования; -выбирает материалы и оборудование для монтажных работ; -определяет этапы электромонтажных работ; - выполняет монтаж электроустановочных изделий и проводов.	оценка результатов выполнения практических занятий, на практике, экзамен
	-распознает задачу, анализирует задачу, выделяет её составные части; -определяет этапы решения задачи; -находит информацию, необходимую для решения, -составляет план действия; -определяет необходимые ресурсы.	опрос устный

⁶ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

