

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отраслям)

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	56

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент 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 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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 студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использования основных измерительных приборов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления; - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования; - условия эксплуатации электрооборудования; - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; - пути и средства повышения долговечности оборудования; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 626

в том числе в форме практической подготовки 438

Из них на освоение МДК 368

в том числе самостоятельная работа 10

практики, в том числе учебная 108

производственная 144

Промежуточная аттестация 18.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных 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	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 – 1.2 ОК 1 – 11	Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	436	154	292	124	30	8	6	0	144
ПК 1.3 – 1.4 ОК 1 – 11	Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования	184	32	76	32	0	2	6	108	0
В т.ч экзамен по модулю		6								
Всего:		436		358	156	30	10	12	108	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

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	
Раздел 1. Организация и выполнение наладки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		286		
МДК.01.01 Электрические машины и аппараты		72		
Тема 1.1. Коллекторные машины постоянного тока	Содержание Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Магнитное поле и коммутация машин постоянного тока. Магнитная цепь машины постоянного тока. Реакция якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Эксплуатационные требования, перспективы развития. Назначение, области использования, технические характеристики двигателей постоянного тока. Основные	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06

	<p>характеристики двигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Потери и КПД двигателей постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели.</p> <p>Типы машин постоянного тока специального назначения и исполнения: тахогенераторы постоянного тока, электромашинные усилители, вентильные двигатели, исполнительные двигатели.</p>		ОК 11	<p>Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03</p>
	<p>В том числе, практических занятий</p>			<p>Уо 04.01</p>
	<p>Практическое занятие. Расчет технических параметров машин постоянного тока</p>	<p>4</p>		<p>Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05</p>

				Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.2. Трансформатор	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01
	Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов. Уравнение электродвижущих сил, магнитодвижущих сил и токов. Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора. Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Многообмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Электропечные и сварочные трансформаторы. Трансформаторы для питания выпрямительных устройств.			
	В том числе, практических занятий Практическое занятие. Расчет технических параметров и построение характеристик трансформатора			

				3o 05.02 Уo 06.01 3o 06.01 3o 06.02 Уo 07.01 Уo 07.02 3o 07.01- 3o 07.03 Уo 08.01- Уo 08.03 3o 08.01- 3o 08.04 Уo 09.01 Уo 09.02 3o 09.01 3o 09.02 Уo 10.01- Уo 10.05 3o 10.01- 3o 10.05 Уo 11.01- Уo 11.07 3o 11.01- 3o 11.05
Тема 1.3. Электрические машины переменного тока	Содержание Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Режимы работы, устройство и магнитная цепь асинхронных машин. Рабочий процесс трехфазных асинхронных двигателей. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование скорости асинхронных двигателей.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03

<p>Однофазные, конденсаторные и специальные асинхронные машины.</p> <p>Устройство и принцип действия синхронных машин. Возбуждение синхронных машин. Особенности конструктивного исполнения гидрогенераторов, турбогенераторов, дизельгенераторов. Магнитное поле синхронных машин. Характеристики синхронного генератора. Потери и КПД синхронных машин. Параллельная работа синхронных генераторов. Синхронные двигатели, компенсаторы, специальные синхронные машины.</p>			<p>ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11</p>	<p>З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03</p>
				<p>Уо 03.03</p>
	<p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие. Расчет технических параметров синхронных машин</p>	<p>4</p>		<p>Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04</p>

				Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема Электрические аппараты	1.4. Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие. Выбор электрических аппаратов по заданным техническим условиям и проверка их на соответствие заданным режимам работы	6	ОК 10 ОК 11	Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01-

				3o 03.03 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 3o 06.01 3o 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 3o 07.01- 3o 07.03 Yo 08.01- Yo 08.03 3o 08.01- 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 3o 09.01 3o 09.02 Yo 10.01- Yo 10.05 3o 10.01- 3o 10.05 Yo 11.01- Yo 11.07 3o 11.01- 3o 11.05	
Тема	1.5.	Содержание	4	ПК 1.1	У 1.1.01-

Электрический привод. Механика электропривода	Электрический привод как предмет и как устройство. Историческая справка. Структурная схема электропривода. Основные типы электропривода. Электромагнитный и статический момент сопротивления в системе электропривода. Основное уравнение системы. Момент инерции вращающегося тела. Динамический момент. Механические характеристики двигателей и механизмов. Совместная характеристика. Критерий устойчивости совместной работы двигателя и механизма. Основное уравнение динамики электропривода. Приведение моментов к валу электродвигателя. Момент инерции системы.		ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01-
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие. Построение совместной характеристики для двигателя и механизма.	6		
	Практическое занятие. Расчет механической характеристики ДПТ с параллельным или с независимым возбуждением.			
	Практическое занятие. Расчет пусковых и тормозных резисторов для ДПТ с параллельным возбуждением.			

				Зo 07.03 Уo 08.01- Уo 08.03 Зo 08.01- Зo 08.04 Уo 09.01 Уo 09.02 Зo 09.01 Зo 09.02 Уo 10.01- Уo 10.05 Зo 10.01- Зo 10.05 Уo 11.01- Уo 11.07 Зo 11.01- Зo 11.05
Тема 1.6. Электроприводы с двигателями переменного тока	Содержание Механическая характеристика трехфазного асинхронного двигателя (АД). Формула Клосса. Упрощенный расчет рабочего участка механической характеристики АД по формуле Клосса. Проблемы пуска АД. Пусковая диаграмма для АД с фазным ротором. Расчет пусковых резисторов в цепи ротора. Рекуперативное торможение АД. Торможение АД противовключением. Динамическое торможение АД. Реверс АД. Регулирование скорости АД изменением сопротивления в цепи ротора, напряжения на статоре, частоты питающего напряжения, числа пар полюсов. Импульсное регулирование координат ЭП. Разновидности и области применения	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уo 01.01- Уo 01.08 Зo 01.01- Зo 01.06 Уo 02.01-

	однофазных АД. Особенности применения линейных АД.			Уо 02.07
	В том числе, практических занятий			Зо 02.01-
	Практическое занятие. Расчет механической характеристики АД по формуле Клосса.	4		Зо 02.03
	Практическое занятие. Расчет пусковых резисторов и построение пусковых и тормозных характеристик АД.			Уо 03.01-
				Уо 03.03
				Зо 03.01-
				Зо 03.03
				Уо 04.01
				Уо 04.02
				Зо 04.01
				Уо 05.01
				Зо 05.01
				Зо 05.02
				Уо 06.01
				Зо 06.01
				Зо 06.02
				Уо 07.01
				Уо 07.02
				Зо 07.01-
				Зо 07.03
				Уо 08.01-
				Уо 08.03
				Зо 08.01-
				Зо 08.04
				Уо 09.01
				Уо 09.02
				Зо 09.01
				Зо 09.02
				Уо 10.01-
				Уо 10.05
				Зо 10.01-

				Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.7. Электропривод с синхронным двигателем переменного тока	Содержание	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Статические характеристики и режимы работы СД. Пуск, регулирование скорости и торможение СД. СД как компенсатор реактивной мощности. Вентильно-индуктивный ЭП.			
	В том числе, практических занятий	4		
	Практическое занятие. Исследование синхронного двигателя. Практическое занятие. Электропривод с вентильным двигателем			

				Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема Энергетика электропривода	1.8. Содержание Энергетические показатели ЭП. Потери энергии при пуске, реверсе и торможении ЭД. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности ЭП. Переходные процессы в ЭП. Переходные процессы при линейной и нелинейной совместной характеристике. Факторы, определяющие систему электропривода. Выбор электродвигателя по условиям работы ЭП и по условиям	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01

	нагрева и охлаждения. Режимы работы ЭП по условиям нагрева. Выбор двигателя и проверка его на перегрузочную способность.		ОК 6 ОК 7 ОК 8	З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08
	В том числе, практических занятий		ОК 9	Зо 01.01-
	Практическое занятие. Расчет переходных процессов при нелинейной совместной характеристике.	2	ОК 10 ОК 11	Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01

				Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.9. Системы электропривода	Содержание	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07
	Назначение и применение аппаратов, работающих в силовых цепях ЭП. Пуск и торможение ЭД в функции различных параметров. Принцип тиристорного управления ЭП. Типовые узлы и схемы управления разомкнутой системой ЭП. Достоинства замкнутой системы. Роль и виды обратных связей в системе ЭП. Главная обратная связь. Регулирование тока и момента. Микропроцессорные средства программного управления электроприводами. Комплексные и интегрированные ЭП. Тиристорные силовые преобразователи. Следящий электропривод.			
	В том числе, практических занятий	2		Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03

				Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
	Самостоятельная работа Выполнение схем:	2		

	<ul style="list-style-type: none"> - схема замещения приведенного трансформатора; - схемы соединения обмоток трехфазного трансформатора - схемы опытов х.х и опыта к.з. трансформатора - схемы опытов х.х и опыта к.з. асинхронного двигателя - схемы пуска асинхронных двигателей - схемы включения трехфазного двигателя в однофазную сеть - схемы возбуждения машин постоянного тока - схемы пуска МПТ - выполнение фазировки трансформатора; - расчеты параметров трансформатора - расчеты параметров обмотки статора - расчеты параметров асинхронной машины - расчеты параметров синхронной машины - расчеты параметров машины постоянного тока 			
МДК.01.02 Электрическое и электромеханическое оборудование		72		
Тема Элементы автоматики	1.1. Содержание	6	ПК 1.1	У 1.1.01-
	Общие параметры элементов автоматики. Назначение и классификация датчиков. Конструкция и принцип действия датчиков, области применения. Классификация, характеристики и параметры реле. Электромагнитные реле постоянного тока (нейтральные и поляризованные). Их конструкция и принципы работы. Особенности реле переменного тока. Без якорные реле на герконах. Бесконтактные переключающие устройства на транзисторах и тиристорах, их преимущества. Сравнивающие устройства. Усилители. Исполнительные элементы. Понятие цифровые узлы.		ПК 1.2	У 1.1.03
	В том числе, практических занятий		ОК 1	З 1.1.01-
Практическое занятие. Определение основных параметров	8		ОК 2	З 1.1.05
			ОК 3	У 1.2.01-
			ОК 4	У 1.2.03
			ОК 5	З 1.2.01
			ОК 6	З 1.2.02
			ОК 7	Уо 01.01-
			ОК 8	Уо 01.08
			ОК 9	Зо 01.01-
			ОК 10	Зо 01.06
			ОК 11	Уо 02.01-

	исполнительного устройства и простейшего магнитного усилителя.			Уо 02.07 Зо 02.01-
	Практическое занятие. Определение основных параметров магнитного усилителя с обратными связями.			Зо 02.03 Уо 03.01-
	Практическое занятие № 9. Определение основных параметров следящей системы автоматики.			Уо 03.03 Зо 03.01-
	Практическое занятие № 10. Определение основных параметров аналогового цифрового преобразователя.			Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01-

				Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.2. Системы автоматики	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Классификация систем автоматики. Назначение систем автоматического регулирования. Структурные схемы. Классификация систем автоматического регулирования. Статический и динамический режимы работы САР. Типовые динамические звенья. Виды, характеристики. Устойчивость САР. Назначение систем автоматического управления. Структурные схемы автоматического управления. Цифровые системы автоматического управления. Назначение систем телемеханики. Общие сведения о системах телемеханики. Принцип построения.			
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие. Система автоматического включения резервного питания.			
	Практическое занятие. Исследование работы системы автоматического управления	4		

				Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема Электрическое освещение	1.3. Содержание Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники. Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников. Правила и нормы искусственного освещения. Основные	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01

методы расчетов освещения. Схемы питания осветительных установок.		ОК 6	З 1.2.02
В том числе, практических занятий		ОК 7	Уо 01.01-
Практическое занятие. Сравнение светотдач галогенной лампы, компактной люминесцентной лампы низкого давления и светодиодной лампы со светотдачей лампы накаливания.	6	ОК 8	Уо 01.08
Практическое занятие. Расчет освещения производственного помещения методом коэффициента использования светового потока		ОК 9	Зо 01.01-
Практическое занятие. Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности		ОК 10	Зо 01.06
		ОК 11	Уо 02.01-
			Уо 02.07
			Зо 02.01-
			Зо 02.03
			Уо 03.01-
			Уо 03.03
			Зо 03.01-
			Зо 03.03
			Уо 04.01
			Уо 04.02
			Зо 04.01
			Уо 05.01
			Зо 05.01
			Зо 05.02
			Уо 06.01
			Зо 06.01
			Зо 06.02
			Уо 07.01
			Уо 07.02
			Зо 07.01-
			Зо 07.03
			Уо 08.01-
			Уо 08.03
			Зо 08.01-
			Зо 08.04
			Уо 09.01

				Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.4. Электрооборудова ние электротехнологич еских установок	Содержание Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности, технические характеристики и принципы действия термических установок. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева. Электрооборудование установок электрической сварки. Общие сведения об электросварке. Источники питания сварочной дуги. Электрооборудование и электрические схемы управления установок для сварки. Установки дуговой сварки. Установки контактной сварки. Электрооборудование установок для нанесения покрытий. Области применения, типы, конструкция, принцип действия и режимы работы установок для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления установками для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления гальваническими установками. Электрооборудование и	8	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01-

	электрические схемы управления установками электростатической окраски.			Зо 03.03 Уо 04.01
	В том числе, практических занятий			Уо 04.02
	Практическое занятие. Расчет нагревательных элементов для электропечей сопротивления.			Зо 04.01 Уо 05.01
	Практическое занятие. Изучение электрической схемы установки печи сопротивления.			Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие. Изучение электрической схемы питания дуговой печи.			Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема	1.5. Содержание	6	ПК 1.1	У 1.1.01-

Электрооборудование общепромышленных машин	<p>Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода. Электрическое оборудование компрессоров, вентиляторов и насосов. Схемы управления. Автоматизация управления</p> <p>Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления. Лифты. Мостовые краны.</p> <p>Электрооборудование поточно-транспортных систем.</p> <p>Назначение и области применения поточно-транспортных систем. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Выбор типа электроприводов ПТС. Автоматизация управления. Электрические схемы управления ПТС</p>		ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03
	В том числе, практических занятий			Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03
	Практическое занятие. Изучение электрических схем управления лифтов	6		Уо 04.01 Уо 04.02
	Практическое занятие. Изучение работы электропривода и схемы управления подвесной тележки.			Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие. Выбор электропривода конвейера			Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01-

				Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.6. Электрооборудова ние обрабатывающих установок	Содержание Области применения, классификация, конструкция, принцип действия и режимы работы обрабатывающих установок. Станки с числовым программным управлением и промышленные роботы. Электропривод обрабатывающих установок. Регулирование скорости приводов. Выбор типа электропривода станков. Выбор системы автоматизации станков. Режимы работы электродвигателей станков. Электрические схемы управления механизмами обрабатывающих установок. Электрическое оборудование обрабатывающих установок. Электрооборудование токарных станков. Электрооборудование сверлильных и расточных станков.	8	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01-

<p>Электрооборудование строгальных станков. Электрооборудование фрезерных станков. Электрооборудование шлифовальных станков. Электрооборудование агрегатных станков. Электрооборудование кузнечно-прессовых установок.</p>				<p>Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03</p>
<p>В том числе, практических занятий</p>				<p>Зо 03.01- Зо 03.03</p>
<p>Практическое занятие. Изучение электроприводов металлорежущих станков с ЧПУ.</p>		6		<p>Уо 04.01</p>
<p>Практическое занятие. Расчет мощности двигателя главного привода металлорежущего станка.</p>				<p>Уо 04.02 Зо 04.01</p>
<p>Практическое занятие. Изучение работы электрической схемы токарно-револьверного станка.</p>				<p>Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01-</p>

				Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
	Самостоятельная работа Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала: - электрические схемы управления станками; - электрические схемы автоматизации общепромышленных установок; - классификация электрического и электромеханического оборудования; - оборудование и аппараты, применяемые в схемах управления станками, установками; - методы расчета мощности электродвигателей станков и установок;	2		
МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования		148		
Тема 1.1. Монтаж электрического и электромеханического оборудования	Содержание		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.01- У 1.1.03
	Введение. Значение монтажных работ для эксплуатации электрооборудования и сетей. Роль передовых технологий	2	ОК 1 ОК 2	З 1.1.01- З 1.1.05
	Организация монтажных работ 1.Классификация помещений и электроустановок. Подготовка и организация монтажных работ. 2.Структура монтажных организаций. 3. Инженерная подготовка производства, документация. Составление календарных и сетевых графиков на монтажные работы. Технологические карты.	4	ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02
	В том числе, практических занятий		ОК 8	Уо 01.01- Уо 01.08
	Практическое занятие. Виды исполнения электрооборудования по степени защиты от воздействия	2	ОК 9 ОК 10	Зо 01.01- Зо 01.06

окружающей среды.		ОК 11	Уо 02.01-
Монтаж внутренних электрических сетей	4		Уо 02.07
1. Требования к электропроводкам внутренних и наружных линий.			Зо 02.01-
2. Монтаж проводов в жилищном строительстве.			Зо 02.03
3. Прокладка проводов в трубах.			Уо 03.01-
Стадии монтажа. Способы прокладки.			Уо 03.03
4. Прокладка проводов в лотках и коробах, шинопроводов.			Зо 03.01-
Монтаж комплектных шинопроводов. Типы шинопроводов и способы их прокладки.			Зо 03.03
5. Монтаж проводок во взрывоопасной среде	Уо 04.01	Уо 04.02	
6. Монтаж защитного заземления, электрического соединения.	Зо 04.01	Уо 05.01	
Монтаж осветительных электроустановок. Способы прокладки осветительных сетей. Монтаж ВРУ и щитков освещения.	Уо 04.02	Зо 05.01	
7. Монтаж наружной проводки, проводки на чердаках.	Уо 05.01	Зо 05.02	
Монтаж кабельных линий	2	Уо 06.01	
1. Подготовка кабелей к монтажу электроустановок. Типы кабелей.		Зо 06.01	
2. Способы прокладки кабелей.	Зо 06.02	Уо 07.01	
Индустриализация монтажных работ. Монтаж соединительных и концевых кабельных муфт.	Уо 07.02	Зо 07.01-	
В том числе, практических занятий		Зо 07.03	
Практическое занятие/ Монтаж концевых заделок кабельных линий	2	Уо 08.01-	
Монтаж воздушных линий электропередач	2	Уо 08.03	
1. Общие сведения о монтаже воздушных линий до 35 кВ.		Зо 08.01-	
Монтаж заземления.	Зо 08.04	Уо 09.01	
В том числе, практических занятий		Уо 09.02	
Практическое занятие. Изучение назначения и конструкции элементов опор воздушных линий	2	Зо 09.01	
Монтаж электрооборудования подстанций	2	Зо 09.02	
1. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж распределительных устройств.		Уо 10.01-	

	2. Монтаж высоковольтных выключателей. Монтаж измерительных трансформаторов тока и напряжения.			Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05
	В том числе, практических занятий			Зо 10.05
	Практическое занятие. Составление технологической карты на монтаж контура заземления КТП-6/0,4.	2		Уо 11.01- Уо 11.07
	Монтаж электрических машин 1. Монтаж электрических машин. Монтаж машин малой и большой мощности. 2. Сушка электрических машин. Монтаж аппаратов управления электрических машин.	2		Зо 11.01- Зо 11.05
	В том числе, практических занятий			
	Практическое занятие. Изучение последовательности монтажа электрических машин.	2		
	Монтаж электрооборудования грузоподъемных механизмов 1. Монтаж электрооборудования грузоподъемных механизмов Общие сведения об электрооборудовании подъемных механизмов. Монтаж троллеев и электропроводки. Монтаж электрических машин и аппаратов грузоподъемных механизмов.	2		
Тема 1.2. Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования	Содержание		ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.01- У 1.1.03
	Организация эксплуатации энергетического хозяйства. 1. Задачи энергетического хозяйства предприятия. Организационная структура отдела главного энергетика. 2. Порядок приемки в эксплуатацию вновь смонтированного электрооборудования и сетей. 3. Модернизация и реконструкция электроустановок и электрических сетей.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02
	Эксплуатация внутрицеховых сетей и осветительных электроустановок.	2	ОК 8 ОК 9	Уо 01.01- Уо 01.08
	1. Прием в эксплуатацию внутрицеховых сетей после			Зо 01.01-

монтажа. 2. Эксплуатация силовых и осветительных сетей.		ОК 10 ОК 11	Зо 01.06
В том числе, практических занятий			Уо 02.01- Уо 02.07
Практическое занятие. Проверка и поиск нарушения непрерывности проводников.	4		Зо 02.01- Зо 02.03
Практическое занятие. Измерение сопротивления изоляции электроустановки.			Уо 03.01- Уо 03.03
Эксплуатация кабельных линий. 1. Эксплуатация кабельных сетей. Прием кабельных линий в эксплуатацию. 2. Испытания и определение мест повреждения в кабельных линиях.	2		Зо 03.01- Зо 03.03
В том числе, практических занятий			Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01
Практическое занятие № 18. Составление технологической карты на техническое обслуживание кабельных линий напряжением до 1кВ, проложенные в земле до СКН, на 1000м сечением до 35мм ² .	2		Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Эксплуатация воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ. 1. Эксплуатация воздушных линий. Осмотры ЛЭП, охранная зона, защита от гололеда, «пляски», вибрации проводов и тросов. Профилактические испытания и измерения на линиях электропередачи.	2		Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
В том числе, практических занятий			Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03
Практическое занятие. Изучение порядка проведения периодических и внеочередных осмотров ВЛ-6-10-35 кВ и выше.	2		Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
Эксплуатация трансформаторных подстанций и распределительных устройств. 1. Приемка в эксплуатацию трансформаторных подстанций. Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора. Фазировка силовых трансформаторов.	2		Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
			Уо 10.01-

<p>Приемка в эксплуатацию высоковольтных выключателей, разъединителей, измерительных трансформаторов</p> <p>Обслуживание подстанций и распределительных устройств. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатация комплектных конденсаторных установок. Эксплуатация кислотных аккумуляторных батарей.</p>				<p>Уо 10.05</p> <p>Зо 10.01-3о 10.05</p> <p>Уо 11.01-Уо 11.07</p> <p>Зо 11.01-Зо 11.05</p>
В том числе, практических занятий				
<p>Практическое занятие. Изучение порядка проведения осмотров силовых трансформаторов.</p>	6			
<p>Практическое занятие. Изучение инструкции по эксплуатации масляных выключателей напряжением 6...220 кВ.</p>				
<p>Практическое занятие. Изучение способов сушки изоляции обмоток трансформаторов</p>				
<p>Эксплуатация электроприводов и пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>1. Осмотры и техническое обслуживание электроприводов. Техническое обслуживание обмоток электрических машин. Техническое обслуживание щеточно-коллекторных механизмов.</p> <p>2. Техническое обслуживание пускорегулирующих аппаратов.</p> <p>Обнаружение неисправностей электроприводов. Прием вновь вводимых в эксплуатацию электроприводов и пускорегулирующих аппаратов.</p>	2			
В том числе, практических занятий				
<p>Практическое занятие. Методы устранения вибрации и шумов электрических машин.</p>	6			
<p>Практическое занятие. Изучение способов центровки валов электрических машин.</p>				
<p>Практическое занятие. Изучение способов сушки изоляции обмоток электродвигателей.</p>				

	<p>Эксплуатация электрооборудования мостовых кранов и подъемников.</p> <p>1. Эксплуатация электрооборудования мостовых кранов и кран-балок.</p> <p>Техника безопасности при проведении работ.</p>	2		
	<p>Техническое обслуживание электрооборудования электротермических и сварочных установок</p> <p>1. Эксплуатация электротермических и сварочных установок.</p> <p>Прием в эксплуатацию термического электрооборудования. Обслуживание печных трансформаторов. Прием в эксплуатацию и обслуживание сварочных электроустановок.</p>	4		
	<p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическое занятие. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока</p>	4		
	<p>Практическое занятие. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока</p>			
<p>Тема 1.3. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Содержание</p>		ПК 1.1	У 1.1.01-
	<p>Назначение и виды ремонта.</p> <p>1. Технические условия ремонта. Текущий и капитальный ремонты.</p> <p>2. Планово-предупредительный ремонт.</p> <p>Организация электроремонтного производства. Группы электробезопасности.</p> <p>3. Прием и сдача смены. Организация производства работ в электроустановках.</p> <p>Проведение осмотров электроустановок. Порядок снятия и установки предохранителей. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок. Ответственные за безопасность</p>	4	ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10	У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06

проведения работ.		ОК 11	Уо 02.01-
В том числе, практических занятий			Уо 02.07
Практическое занятие. Изучение структурно-технологической схемы предприятий по ремонту электрооборудования.	4		Зо 02.01-
Практическое занятие. Составление графиков ППР на отдельные виды работ.			Зо 02.03
Ремонт электрических сетей.			Уо 03.01-
1. Ремонт силовых внутрицеховых сетей и осветительных установок. Ремонт кабелей со свинцовой оболочкой. Ремонт кабелей с поливинилхлоридной оболочкой.	2		Уо 03.03
2. Ремонт концевых и соединительных муфт. Ремонт шинопроводов и распределительных пунктов. Ремонт воздушных линий.			Зо 03.01-
В том числе, практических занятий			Зо 03.03
Практическое занятие. Ремонт защитных покровов кабеля	4		Уо 04.01
Практическое занятие. Ремонт соединительных и концевых муфт и концевых заделок кабеля			Уо 04.02
Ремонт электрооборудования подстанций и распределительных устройств.			Зо 04.01
1. Ремонт трансформаторов. Неисправности трансформаторов и организация их ремонта. Разборка трансформаторов. Ремонт обмоток и магнитопровода. Сборка и испытания трансформаторов. Ремонт высоковольтных выключателей. Ремонт комплектных распределительных устройств.	2		Уо 05.01
В том числе, практических занятий			Зо 05.01
Практическое занятие. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла	4	Зо 05.02	
Практическое занятие. Осмотр и текущий ремонт высоковольтных выключателей переменного тока типа ВМП		Уо 06.01	
- 10		Зо 06.01	
		Зо 06.02	
		Уо 07.01	
		Уо 07.02	
		Зо 07.01-	
		Зо 07.03	
		Уо 08.01-	
		Уо 08.03	
		Зо 08.01-	
		Зо 08.04	
		Уо 09.01	
		Уо 09.02	
		Зо 09.01	
		Зо 09.02	
		Уо 10.01-	

	<p>Ремонт воздушных линий напряжением до 110 кВ. Регулировка проводов, смена изоляторов, ремонт опор и заземляющих устройств. Перетяжка и регулировка проводов и смена изоляторов. Ремонт опор и заземляющих устройств.</p>	2		<p>Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07</p>
	<p>Ремонт электрических машин переменного тока. 1. Разборка и дефектация асинхронных электродвигателей. Структура электроремонтного цеха. 2. Ремонт обмоток электродвигателей. Ремонт короткозамкнутых и фазных роторов. Сборка и испытания асинхронных электродвигателей.</p> <p>Ремонт электрических машин постоянного тока. 1. Технология ремонта машин постоянного тока. Разборка и дефектация машин постоянного тока. 2. Ремонт обмоток якоря. Ремонт коллектора и щеточно-коллекторного узла. Ремонт индуктора и полюсов. Сборка машин после ремонта и испытания.</p> <p>Ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт и регулировка контактов, испытание изоляционных частей, катушек аппаратов. Виды и причины повреждений пускорегулирующих аппаратов. Ремонт контакторов и магнитных пускателей. Ремонт защитных аппаратов: автоматических выключателей, плавких предохранителей, тепловых реле. Ремонт коммутационных аппаратов: кнопочные станции, переключатели, контроллеры. Ремонт электромагнитных аппаратов: реле, электромагниты, электромагнитные муфты.</p>	4		<p>Зо 11.01- Зо 11.05</p>
	<p>В том числе, практических занятий</p>			

	Практическое занятие. Составление технологической карты на капитальный ремонт с заменой обмоток асинхронного взрывозащищенного электродвигателей W от 10,1 до 17кВт.	4		
	Практическое занятие. Порядок разборки и сборки электродвигателя переменного тока.			
Тема 1.4. Безопасные приемы труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования.	Содержание			
	Безопасные приемы труда при выполнении электромонтажных работ. Работы, выполняемые с применением электрифицированного инструмента. Работы, выполняемые с лестниц и подмостей. Работа с применением механизмов и грузоподъемных машин.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4	У 1.1.01- У 1.1.03 З 1.1.01- З 1.1.05 У 1.2.01- У 1.2.03
	В том числе, практических занятий		ОК 5 ОК 6 ОК 7	З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.01-
	Практическое занятие. Оперативные переключения и подготовка места работы на присоединении трансформаторной подстанции.	2	ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Краткая характеристика проектируемого объекта 2. Составление принципиальной электрической схемы объекта 3. Расчет и выбор электродвигателей приводов 4. Расчет и выбор пускорегулирующей аппаратуры 5. Техническая карта на монтажные работы и наладку электрооборудования 6. Анализ выбора электроприводов и системы управления 7. Выбор рода тока и напряжения 8. Модернизация проекта 9. Составление сетевого графика ремонта, монтажа или наладки электрооборудования 10. Расчет и выбор проводов и кабелей для подключения электрооборудования 11. Расчет и выбор защитных аппаратов 12. Составление схемы соединений и подключений	30		

	<p>13. Конструктивное выполнение внутренних и внешних разводок</p> <p>14. Графическая часть проекта. Выполнение чертежей</p> <p>15. Техника безопасности и охрана труда при производстве работ</p>			<p>Уо 06.01</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p> <p>Уо 07.01</p> <p>Уо 07.02</p> <p>Зо 07.01-</p> <p>Зо 07.03</p> <p>Уо 08.01-</p> <p>Уо 08.03</p> <p>Зо 08.01-</p> <p>Зо 08.04</p> <p>Уо 09.01</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 09.01</p> <p>Зо 09.02</p> <p>Уо 10.01-</p> <p>Уо 10.05</p> <p>Зо 10.01-</p> <p>Зо 10.05</p> <p>Уо 11.01-</p> <p>Уо 11.07</p> <p>Зо 11.01-</p> <p>Зо 11.05</p>
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Монтаж цеховых сетей заземления.</p> <p>Схемы соединения заземляющих защитных проводников.</p> <p>Классификация электрооборудования по IP параметрам.</p> <p>Классификация помещений по степени поражения электрическим током.</p>	4		
Производственная практика раздела 1		144	ПК 1.1	ПО 1.1.01
Виды работ			ПК.1.2	ПО 1.1.02

<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство; 2. Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 3. Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; 4. Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; 5. Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки; 6. Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства; 7. Разборка устройства с применением простейших приспособлений; 8. Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его; 9. Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта; 10. Сборка устройства; 11. Монтаж снятого устройства на электроустановку; 12. Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда; 13. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке; 14. Подготовка места выполнения работы; 15. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы; 16. Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации; 17. Выбор способа подключения проводника к оборудованию; 18. Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж 			ПО 1.2.01
---	--	--	-----------

<p>изолирующих компонентов на соединительных проводах;</p> <p>19. Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</p> <p>20. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>21. Монтаж электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>22. Наладка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>23. Регулировка электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>24. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.</p> <p>25. Наладка элементов электропривода, работа с различными режимами электроприводов.</p>				
<p>Раздел 2. Организация и выполнение диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования</p>	76			
<p>МДК.01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования</p>	76			
<p>Тема 1.1. Качество электроэнергии</p>	<p>Содержание</p> <p>Показатели качества электроэнергии. Основные и дополнительные показатели качества электроэнергии. Требования к параметрам качества электроэнергии. Отклонения и колебания напряжений. Влияние отклонения напряжений на работу электроприемников. Устройства для регулирования напряжений в сетях промышленных предприятий.</p> <p>Несинусоидальность и несимметрия напряжений. Источники высших гармоник. Влияние высших гармоник на работу электрооборудования и сетей. Коэффициент несинусоидальности. Причины, вызывающие несимметрию питающих напряжений. Влияние несимметрии напряжений на работу потребителей электроэнергии.</p> <p>Отклонение частоты питающих напряжений и причины его возникновения. Влияние отклонения частоты на работу электроприемников. Качество электроэнергии в сетях с ударными нагрузками. Выбор схем электроснабжения для улучшения качества электроэнергии. Нормы ГОСТ на</p>	12	<p>ПК 1.3</p> <p>ПК 1.4</p> <p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 8</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p>	<p>У 1.3.01-</p> <p>У 1.3.07</p> <p>З 1.3.01-</p> <p>З 1.3.03</p> <p>У 1.4.01-</p> <p>У 1.4.03</p> <p>З 1.4.01-</p> <p>З 1.4.03</p> <p>Уо 01.01-</p> <p>Уо 01.08</p> <p>Зо 01.01-</p> <p>Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01-</p> <p>Уо 02.07</p> <p>Зо 02.01-</p> <p>Зо 02.03</p>

	показатели качества электроэнергии.			Уо 03.01-
	В том числе практических занятий			Уо 03.03
	Практическое занятие. Оценка потерь электроэнергии в сети 0,4 кВ в зависимости от величины падения напряжения.	8		Зо 03.01-
	Практическое занятие. Расчет потерь электроэнергии в сети методом расчетных суток.			Зо 03.03
	Практическое занятие. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования			Уо 04.01
	Практическое занятие. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок			Уо 04.02
				Зо 04.01
				Уо 05.01
				Зо 05.01
				Зо 05.02
				Уо 06.01
				Зо 06.01
				Зо 06.02
				Уо 07.01
				Уо 07.02
				Зо 07.01-
				Зо 07.03
				Уо 08.01-
				Уо 08.03
				Зо 08.01-
				Зо 08.04
				Уо 09.01
				Уо 09.02
				Зо 09.01
				Зо 09.02
				Уо 10.01-
				Уо 10.05
				Зо 10.01-
				Зо 10.05
				Уо 11.01-
				Уо 11.07

				Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.2. Надежность систем электроснабжения	Содержание			
	Понятие надежности в системах электроснабжения. Факторы, влияющие на надежность систем электроснабжения. Категории потребителей по уровню надежности. Критерии надежности: удельная повреждаемость (параметр потока отказов), среднее количество перерывов электроснабжения, среднее время восстановления. Расчет надежности: выделение цепей из последовательно включенных элементов; определение параметра потока отказов; определение среднего времени восстановления цепи; определение коэффициента простоя цепи; оценка ущерба при перерывах в электроснабжении. Расчеты уровня надежности электрических сетей с учетом отказов защиты и автоматики. Вероятность аварийного простоя; вероятность планового ремонта; коэффициент добротности действия защиты; ожидаемое число отказов защиты; вероятность перерыва в электроснабжении узла. 1. Закон «О техническом регулировании» 2. Его применение в электроэнергетике. Принятие закона "О техническом регулировании" кардинально изменило всю систему принятия и применения технических требований к продукции и связанными с ними процессами производства. Закон предусматривает государственное регулирование только в сфере безопасности. Качество, свойства, характеристики, конструкция становятся категориями рыночными.	8	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.3.01- У 1.3.07 З 1.3.01- З 1.3.03 У 1.4.01- У 1.4.03 З 1.4.01- З 1.4.03 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие. Расчет математического ожидания ущерба потребителей методом статистических испытаний.	6		
Практическое занятие. Изучение законодательства о техническом регулировании.				

				Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.3. Наладка электрического оборудования напряжением ниже 1000 В.	Организация проведения пусконаладочных работ. Техническая подготовка к выполнению пусконаладочных работ. Порядок выполнения пусконаладочных работ. Общие измерения при производстве наладочных работ. Типы приборов, методы и точность измерений. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности и электроэнергии. Измерение коэффициента мощности и определение порядка чередования фаз в электроустановках. Измерение электрического сопротивления. Времени. Измерение характеристик изоляции. Переносные и комплектные устройства коммутационной аппаратуры , реле, устройств релейной защиты. Проверка и наладка электрических аппаратов	8	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	У 1.3.01- У 1.3.07 З 1.3.01- З 1.3.03 У 1.4.01- У 1.4.03 З 1.4.01- З 1.4.03 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01-

<p>напряжением до 1000 В. Проверка и регулировка контактов. Характерные неисправности контакторов. Проверка и настройка электромагнитных и тепловых реле. Проверка и регулировка автоматических выключателей</p> <p>Проверка и настройка индукционных реле и реле направления мощности. Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле. Проверка и настройка дифференциальных реле.</p> <p>1. Проверка и испытания электрических машин. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Проверка состояния изоляции обмоток. Испытание изоляции обмоток повышенным напряжением.</p> <p>2. Проверка согласованности обмоток электродвигателей переменного тока. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Проверка согласованности соединения обмоток полюсов электродвигателей постоянного тока. Схема измерения сопротивления обмотки якоря. Пробный пуск, проверка работы электродвигателей при холостом ходе и под нагрузкой.</p>			<p>ОК 10 ОК 11</p>	<p>Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01-</p>
<p>В том числе, практических занятий</p>				
<p>Практическое занятие. Изучение комплексной установки для наладочных работ.</p>		8		
<p>Практическое занятие. Настройка и регулировка переносных установок для наладочных работ.</p>				
<p>Практическое занятие. Изучение конструкции приборов контроля напряжения.</p>				
<p>Практическое занятие. Изучение конструкции приборов для измерения сопротивления изоляции</p>				

				Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Тема 1.4. Наладка электрического оборудования напряжением выше 1000 В.	<p>Организация проведения пусконаладочных работ. Техническая подготовка к выполнению пусконаладочных работ. Порядок выполнения пусконаладочных работ.</p> <p>Общие измерения при производстве наладочных работ. Типы приборов, методы и точность измерений. Измерение тока и напряжения. Измерение мощности и электроэнергии. Измерение коэффициента мощности и определение порядка чередования фаз в электроустановках. Измерение электрического сопротивления. Времени. Измерение характеристик изоляции. Переносные и комплектные устройства коммутационной аппаратуры, реле, устройств релейной защиты.</p> <p>Проверка и наладка электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Проверка и регулировка контактов. Характерные неисправности контакторов. Проверка и настройка электромагнитных и тепловых реле. Проверка и регулировка автоматических выключателей</p> <p>Проверка и настройка индукционных реле и реле направления мощности. Проверка и настройка реле времени, промежуточных и сигнальных реле. Проверка и настройка дифференциальных реле.</p> <p>1. Проверка и испытания электрических машин. Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Проверка состояния изоляции обмоток. Испытание изоляции обмоток повышенным напряжением.</p> <p>2. Проверка согласованности обмоток электродвигателей переменного тока. Измерение сопротивления изоляции обмоток. Проверка</p>	8	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 1.3.01- У 1.3.07 З 1.3.01- З 1.3.03 У 1.4.01- У 1.4.03 З 1.4.01- З 1.4.03 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01

	<p>согласованности соединения обмоток полюсов электродвигателей постоянного тока. Схема измерения сопротивления обмотки якоря. Пробный пуск, проверка работы электродвигателей при холостом ходе и под нагрузкой.</p>			<p>Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02</p>	
	<p>В том числе, практических занятий</p>				
	<p>Практическое занятие. Изучение комплексной установки для наладочных работ.</p>	<p>10</p>		<p>Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05</p>	
	<p>Практическое занятие. Настройка и регулировка переносных установок для наладочных работ.</p>				
	<p>Практическое занятие. Изучение конструкции приборов контроля напряжения.</p>				
	<p>Практическое занятие. Изучение конструкции приборов для измерения сопротивления изоляции</p>				
	<p>Практическое занятие. Изучение конструкции приборов для регулирования контроля напряжения</p>				
	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Решение задач. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием</p>	<p>2</p>			

	конспектов, методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.			
Учебная практика раздела № 2 Виды работ			ПК 1.3 ПК 1.4	ПО 1.3.01 ПО 1.3.02 ПО 1.4.01
1. Оформление служебной документации. 2. Составление различных видов инструкций. 3. Ознакомление с особенностями автоматизированного рабочего места техника-электромеханика. 4. Ознакомление с работой диспетчерской службы. 5. Проведение технического освидетельствования электрического и электромеханического оборудования	108			
Всего		626		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», оснащенного: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

оснащенной: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, комплект учебно-лабораторного оборудования "Электрические машины", ТКУо "Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений", ТКУо "Монтаж и наладка электроустановок до 1000В в системах электроснабжения".

Мастерская электромонтажная, оснащенная: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, электромонтажные стенды, контактор модульный, кнопки, сигнальные лампы, вилка прямая, электромонтажный инструмент, крепежные материалы, провода, аккумуляторная дрель, ящики полимерные, лотки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

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 новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий. М.: ОИЦ «Академия», 2015 – 368 с.
2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»

3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования 2016 ОИЦ «Академия»
4. Киреева Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем (СПО) 2014 ООО «Издательство КноРус»
5. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий 2015 ОИЦ «Академия»
6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 2016 ОИЦ «Академия»
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 2016 ОИЦ «Академия»
8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций ОИЦ «Академия» 2016
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера 2014 ОИЦ «Академия»
10. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ 2016 ОИЦ «Академия»
11. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника 2013 ОИЦ «Академия».
12. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования., под ред. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.
13. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. -СПб.: Издательство ДЕАН, 2014.
14. В.П. Шеховцов «Электрическое и электромеханическое оборудование» -М: ИНФРА-М, 2014
15. А.А. Гончаров, В.Д. Копылов «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» -М.: Академия, 2014
16. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для СПО / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 173 с.
17. Е.М. Соколова «Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника» М: Академия, 2015
18. М.М. Кацман«Электрические машины», М: Академия, 2014 г.
19. Сибикин Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. учебное пособие Серия профессиональное образование / [Сибикин Ю.](#), [Сибикин М.](#), [Яшков В.](#) - 3-е изд., доп. и перераб. – М. : [Форум](#), 2015. – 368 с.
20. Сибикин Ю.Д Электроснабжение предприятий добычи и переработки нефти и газа
21. Сибикин Ю.Д Электрооборудование нефтяной и газовой промышленности. Книга 1. Оборудование систем электроснабжения
22. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения.
23. Правила устройства электроустановок
24. Межотраслевые правила по охране труда в электроустановках
25. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Таранов, М. А. Электробезопасность эксплуатации сельских электроустановок : учебное пособие / М. А.Таранов, В. Я. Хорольский, Е. Е. Привалов. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2021. - 96 с.
2. Васильков, А. В. Источники электропитания : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ, 2021. — 400 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-436-8.
3. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4.
4. Электронные системы управления работой дизельных двигателей : учебное пособие / М.Ю. Карелина, И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. С.И. Головина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015626-2.
5. Поляков, А. Е. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами : учебное пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-720-6.
6. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8.
7. Электроэнергетика : учебное пособие / Ю.В. Шаров, В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-705-3.
8. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, Ю. А. Медведько. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 176 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-669-8.
9. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8.
10. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0.
11. Овсянников, Е. М. Электрический привод : учебник / Е. М. Овсянников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-562-2.
12. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты : учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-561-5.
13. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.Ф. Пузряков, В.М. Корнеев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015625-5.
14. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-666-7.
15. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013093-4.

16. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2.
17. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6.
18. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-652-0.
19. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В. В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009474-8.
20. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0.
21. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учебное пособие / А.М. Петрова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-467-0.
22. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях : учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров, А.Л. Дубов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 495 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-650-6.

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"> - демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация точности и скорости чтения чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; - демонстрация эффективного использования материалов и оборудования; - демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры. - верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования. - правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования .- точное определение неисправностей в работе оборудования; 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового

<p>электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий; - демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля; - демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - проведение метрологической поверки изделий. 	<p>проектирования, на практике</p>
<p>ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков, заполнения отчётной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - демонстрация навыков работы с нормативной документацией отрасли. - демонстрация знаний действующей нормативно-технической документации по специальности; - демонстрация знаний порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - демонстрация знаний правил сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта. 	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии; 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний финансовых инструментов; - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; - умение презентовать бизнес-идею. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
--	---	--

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационным и технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	<p>факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности</p>				

	<p>современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отраслям)

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВЫХ МАШИН И ПРИБОРОВ»

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 02 ВЫПОЛНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БЫТОВЫХ МАШИН И
ПРИБОРОВ»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. 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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; диагностики и контроля технического
-------------------------	--

	состояния бытовой техники.
уметь	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; эффективно использовать материалы и оборудование; пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов; производить расчет электронагревательного электрооборудования; производить наладку и испытания электробытовых приборов.
знать	классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники; прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 114 _____

в том числе в форме практической подготовки _____ 90 _____

Из них на освоение МДК _____ 36 _____

в том числе самостоятельная работа _____ 2 _____

практики, в том числе учебная _____ 36 _____

производственная _____ 36 _____

Промежуточная аттестация _____ 6 _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч в форме практической	Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Практики	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1 ОК 1 – 11	Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовых машин и приборов	12	6	12	6					
ПК 2.2 ОК 1 – 11	Раздел 2. Диагностика и контроль технического состояния бытовой техники	10	6	10	6					
ПК 2.3 ОК 1 – 11	Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники	86	6	12	6		2		36	36
В т.ч экзамен по модулю		6								
Всего:		114		34	18		2		36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов

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 подготовк и, 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			114		
Раздел 1. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию, и ремонту бытовых машин и приборов					
Тема1.1. Электрооборудование бытовых механизмов. Схемы регулирования электроприводов бытовых машин и приборов	Содержание		6	ПК 2.1 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	У 2.1.01- У 2.1.04 З 2.1.01- З 2.1.04 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07
	1.	Электрические машины для уборки помещений. Пылесосы. Полотеры.			
	2.	Электрооборудование бытовых стиральных машин. Технологический процесс стирки в машинах активаторного и барабанного типов. Двигатели, используемые в приводе стиральных машин.			
	3.	Бытовые холодильники. Их классификация. Принцип действия компрессорного бытового холодильника. Пускорегулирующая аппаратура, применяемая в холодильных установках.			
	Практические занятия		6	ОК 10 ОК 11	Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03
	1.	Изучение электрической схемы включения и устройства машин барабанного типа			
	2.	Изучение конструкции и электрической схемы СМ			
3.	Изучение типов компрессоров бытовых холодильников				

					3o 03.01- 3o 03.03 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 Yo 05.01 3o 05.01 3o 05.02 Yo 06.01 3o 06.01 3o 06.02 Yo 07.01 Yo 07.02 3o 07.01- 3o 07.03 Yo 08.01- Yo 08.03 3o 08.01- 3o 08.04 Yo 09.01 Yo 09.02 3o 09.01 3o 09.02 Yo 10.01- Yo 10.05 3o 10.01- 3o 10.05 Yo 11.01- Yo 11.07 3o 11.01- 3o 11.05
--	--	--	--	--	--

Раздел 2. Техническое освидетельствование бытовой электротехники и приборов.					
Тема 2. Организация ремонта, наладки и испытаний электробытовой техники	Содержание		4	ПК 2.2. ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
	1.	Виды технического обслуживания электробытовой техники и бытовых приборов. Виды износов электрического и электромеханического оборудования в бытовых машинах и бытовой технике. Причины износов бытовых приборов и бытовой техники.			У 2.2.01
	2.	Замена предохранителей в различной бытовой технике и бытовых приборах.			У 2.2.02 З 2.2.01
	3.	Особенности ремонта бытовых приборов с элементами силовой электроники содержащей микропроцессорное управление.			З 2.2.02
	Практические занятия		6		Уо 01.01-
	1.	Замена релейно-контактной аппаратуры в бытовых машинах и приборах.			Уо 01.08
	2.	Замена муфт и передач в бытовых машинах и приборах.			Зо 01.01-
	3.	Замена ЭД в бытовых машинах. Испытание ЭД в режиме наладки.			Зо 01.06
					Уо 02.01-
					Уо 02.07
Зо 02.01-					
			Зо 02.03		
			Уо 03.01-		
			Уо 03.03		
			Зо 03.01-		
			Зо 03.03		
			Уо 04.01		
			Уо 04.02		
			Зо 04.01		
			Уо 05.01		
			Зо 05.01		
			Зо 05.02		
			Уо 06.01		
			Зо 06.01		
			Зо 06.02		
			Уо 07.01		
			Уо 07.02		
			Зо 07.01-		
			Зо 07.03		
			Уо 08.01-		

					Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
Раздел 3. Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов бытовой техники					
Тема 3.1 Методы и оборудование для диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	Содержание		2	ПК 2.3	У 2.3.01- ОК 1 У 2.3.03 ОК 2 З 2.3.01 ОК 3 Уо 01.01- ОК 4 Уо 01.08
	1.	Средства оценки технического состояния бытовой техники. Проблемы технической диагностики. Неразрушающий контроль состояния бытовой техники.			
	Практические занятия		4	ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03
	1.	Изучение функций технического диагностирования неисправностей бытовых машин и приборов.			
2.	Изучение основных способов неразрушающего контроля состояния электробытовых приборов.				

					Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05	
Тема	3.2. Методики	Содержание		4	ПК 2.3	У 2.3.01-
		1.	Способы повышения качества изготовления электробытовых			

прогнозирования. Оценка качества изготовления электробытовой техники.		приборов и бытового оборудования. Роль взаимозаменяемости отдельных узлов и деталей электробытового оборудования в повышении качества их изготовления.		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	У 2.3.03 З 2.3.01 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04
	2.	Оценка качества изготовления электробытовой техники. Прогнозирование отказов электробытовых приборов.			
	Практические занятия				
	1.	Описание обнаруженных дефектов электрооборудования. Составление дефектных ведомостей.	2		

					Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01- Зо 11.05
	Самостоятельная работа Составление дефектных ведомостей. Самостоятельное ведение статистики отказов электробытовой техники и бытовых приборов		2		
Промежуточная аттестация в виде экзамена по модулю			6		
Учебная практика Виды работ Оформление служебной документации. Составление различных видов инструкций. Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах.			36	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПО 2.1.01 ПО 2.2.01 ПО 2.3.01
Производственная практика Виды работ Изучение особенностей и конструктивных различий электробытовой техники. Сборка, разборка различной бытовой техники на рабочих местах.			36	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПО 2.1.01 ПО 2.2.01 ПО 2.3.01
Всего			114		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», оснащенного: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

оснащенной: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, комплект учебно-лабораторного оборудования "Электрические машины", ТКУо "Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений", ТКУо "Монтаж и наладка электроустановок до 1000В в системах электроснабжения".

Мастерская электромонтажная, оснащенная: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, электромонтажные стенды, контактор модульный, кнопки, сигнальные лампы, вилка прямая, электромонтажный инструмент, крепежные материалы, провода, аккумуляторная дрель, ящики полимерные, лотки.

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 новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Е.М. Соколова Электрическое и электромеханическое оборудование общепромышленные механизмы и бытовая техника М:Академия 2014г.
2. Н.А. Акимов Н.Ф Котеленец Н.И. Сентюрихин Монтаж техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования М:Академия 2014
3. Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко.«Методы и средства измерений» Москва, Академия, 2004
Правила устройства электроустановок
4. Межотраслевые правила по охране труда в электроустановках
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кащенко, В. Ф. Оборудование предприятий общественного питания : учебное пособие / В.Ф. Кащенко, Р.В. Кащенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 373 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0.

3. Варфоломеев, Ю. М. Санитарнотехническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование		Методы оценки
---------------------------	--	----------------------

профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	<p>Самостоятельно организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники. Практический опыт: выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники; Диагностике и контроле технического состояния бытовой техники; Умения: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;</p> <p>Оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов;</p> <p>Эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>Пользоваться основным оборудованием, приспособлением и инструментам для ремонта бытовых машин и приборов;</p> <p>Производить расчет электронагревательного оборудования;</p> <p>производить наладку и испытания электробытовых приборов</p>	Выполнение практических работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом.
ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	<p>Самостоятельно осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники. Знания: классификацию, конструкции, технические характеристики в области применения бытовых машин и приборов;</p> <p>Порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;</p> <p>Типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;</p>	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом
ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	<p>Самостоятельно прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники. Методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники;</p> <p>Прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники</p>	Выполнение практик работ и лабораторных работ и экспертное наблюдение за этим процессом
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;</p> <p>способность оценивать эффективность и</p>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	качество выполнения профессиональных задач; способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности	программы
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	способность определять необходимые источники информации; умение правильно планировать процесс поиска; умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; умение оценивать практическую значимость результатов поиска; верное выполнение оформления результатов поиска информации; знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	способность организовывать работу коллектива и команды; умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; знание требований к управлению персоналом; умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую	знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по	текущий контроль и наблюдение за

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	профессии;	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	умение соблюдать нормы экологической безопасности; способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать современное программное обеспечение; знание современных средств и устройств информатизации; способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	способность работать с нормативно-правовой документацией; демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	демонстрация знаний финансовых инструментов; умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; способность создавать бизнес-план	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в

деятельность профессиональной сфере	в	коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею.	процессе освоения образовательной программы
-------------------------------------	---	--	---

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационным и технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности

	<p>факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности</p>				

	<p>современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования
(по отраслям)

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

Индекс и наименование профессионального модуля

Обязательный профессиональный блок

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
««ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - планирования работы структурного подразделения; - организации работы структурного подразделения; - участия в анализе работы структурного подразделения.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; - осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; - принимать и реализовывать управленческие решения; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования
знать	<ul style="list-style-type: none"> - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - принципы делового общения в коллективе; - психологические аспекты профессиональной деятельности; - аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 114

в том числе в форме практической подготовки 94

Из них на освоение МДК 36

в том числе самостоятельная работа 2

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 6.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных 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
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1 – 3.2 ОК 1 – 11	Раздел 1. Организация и планирование работы производственных подразделений	28	8	18	8	10				
ПК 3.3 ОК 1 – 11	Раздел 2. Основы управления первичными коллективами предприятия	80	4	6	4		2		36	36
В т.ч экзамен по модулю		6								
Всего:		114		358	156	60			36	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения

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 03.01. Планирование и организация работы структурного подразделения		48		
Раздел 1. Организация и планирование работы производственных подразделений		40		
	Содержание	6	ПК 3.1	У 3.1.01

<p>Тема 1.1 Основные аспекты развития отрасли.</p>	<p>Содержание профессионального модуля и его задачи. Основные экономические характеристики развития отрасли. Ведущие предприятия в отрасли. Организация как хозяйствующий субъект. Проблемы и перспективы развития отрасли.</p>		<p>ПК 3.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11</p>	<p>У 3.1.02 З 3.1.01 У 3.2.01 З 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01-</p>
---	---	--	--	--

Тема Производственная структура предприятия	1.2.	Содержание	8	ПК 3.1	У 3.1.01
		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 3.2	У 3.1.02
		В том числе, практических занятий		ОК 1	3 3.1.01
				ОК 2	У 3.2.01
				ОК 3	3 3.2.01
				ОК 4	3 3.2.02
				ОК 5	Уо 01.01-

	<p>Практическое занятие. Определение производственного плана работ</p>	<p>2</p>	<p>ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11</p>	<p>Уо 01.08 Зо 01.01- Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
--	--	----------	--	--

Тема	1.3.	Содержание	2	ПК 3.1 ПК 3.2	У 3.1.01 У 3.1.02
Планирование		В том числе, практических занятий			

деятельности производственного подразделения предприятия	Практическое занятие № 4. Заполнение документации по учету производственного процесса		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	3 3.1.01 У 3.2.01 3 3.2.01 3 3.2.02 Уо 01.01- Уо 01.08 3о 01.01- 3о 01.06 Уо 02.01- Уо 02.07 3о 02.01- 3о 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 3о 03.01- 3о 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02 Уо 06.01 3о 06.01 3о 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 3о 07.01- 3о 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 3о 08.01- 3о 08.04
---	--	--	--	---

Тема Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	1.4.	Содержание	4	ПК 3.1	У 3.1.01
		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. 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 3.2	У 3.1.02
		В том числе, практических занятий		ОК 1	З 3.1.01
				ОК 2	У 3.2.01
				ОК 3	З 3.2.01
				ОК 4	З 3.2.02
				ОК 5	Уо 01.01-
				ОК 6	Уо 01.08
				ОК 7	Зо 01.01-
				ОК 8	Зо 01.06
				ОК 9	Уо 02.01-
				ОК 10	Уо 02.07
					Зо 02.01-

	Практическое занятие. Расчет показателей производительности труда.	2	ОК 11	Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07
--	--	---	-------	--

Тема 1.5. Основные показатели деятельности производственного подразделения предприятия	Содержание	4	ПК 3.1	У 3.1.01
	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 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		ПК 3.2	У 3.1.02
	В том числе, практических занятий		ОК 1	З 3.1.01
	Практическое занятие. Оценка конкурентоспособности предприятия и установление его конкурентных преимуществ	2	ОК 2	У 3.2.01
	В том числе, курсовой проект (работа)		ОК 3	З 3.2.01
	Тематика курсовых проектов (работ):		ОК 4	З 3.2.02
	Расчет показателей деятельности производственного подразделения предприятия		ОК 5	Уо 01.01-
			ОК 6	Уо 01.08
			ОК 7	Зо 01.01-
			ОК 8	Зо 01.06
			ОК 9	Уо 02.01-
			ОК 10	Уо 02.07
			ОК 11	Зо 02.01-
				Зо 02.03

	<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание основных разделов курсового проекта (работы) 2. Постановка целей и задач по курсовому проекту (работе) 3. Работа над исследовательской частью курсового проекта (работы) 4. Работа над расчетно - аналитической частью курсового проекта (работы) 5. Работа над организационно - технологической частью курсового проекта (работы) 6. Работа над заключением курсового проекта (работы) 7. Работа над списком литературы и источников 8. Подготовка презентации и защиты курсового проекта (работы) 	10		<p>Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01- Уо 11.07 Зо 11.01-</p>
--	---	-----------	--	---

Раздел 2. Основы управления первичными коллективами предприятия		6		
Тема 2.1. Основы управления первичными коллективами предприятия	Содержание	2	ПК 3.3	У 3.3.01
	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.		ОК 1	З 3.3.01
	В том числе, практических занятий		ОК 2	Уо 01.01-
Практическое занятие. Выбор вариантов управленческих решений в конкретных ситуациях		4	ОК 3	Уо 01.08
			ОК 4	Зо 01.01-
			ОК 5	Зо 01.06
			ОК 6	Уо 02.01-
			ОК 7	Уо 02.07

	<p>Практическое занятие. Выработка и формирование целей организации (построение дерева целей)</p>		<p>ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11</p>	<p>Зо 02.01- Зо 02.03 Уо 03.01- Уо 03.03 Зо 03.01- Зо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Зо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01- Зо 07.03 Уо 08.01- Уо 08.03 Зо 08.01- Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01- Зо 10.05 Уо 11.01-</p>
--	---	--	--	---

	<p>Самостоятельная работа Ознакомление с нормативными документами: - Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации». - Российского государственного стандарта ГОСТ Р 12.0.006-2002. Общие требования к управлению охраной труда в организации. Ответы на контрольные вопросы: - основы менеджмента охраны труда; - система управлений охраной труда; - разработка инструкции по охране труда</p>	2		
	<p>Учебная практика Виды работ: 1. Изучение структуры подразделения 2. Изучение работы ремонтной службы. 3. Изучение инструкций по охране труда. 4. Изучение должностных инструкций. 5. Ознакомление с технической документацией. 6. Изучение техпроцесса, норм и нормативов выполняемых работ. 7. Определение количества исполнителей и их квалификации. 8. Ознакомление с первичной документацией по учету времени , выработки, заработной платы, простоев. 9. Ознакомление с актами сдачи и приемки оборудования в ремонт, дефектными ведомостями, нарядами на выполнение работ, договоров и другими распорядительными документами. 10. Изучение заданий электрика по эксплуатации и ремонту электрического и электромеханического оборудования. 11. Проведение анализа процесса и результата деятельности подразделения. 12. Составление отчета о прохождении практики.</p>	36	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПО 3.1.01 ПО 3.2.01 ПО 3.3.01

	<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение организационной и производственной структуры производственного предприятия; 2. Изучение производственного процесса производственного предприятия; 3. Изучение технико-экономических показателей деятельности подразделения производственного предприятия; 4. Изучение организации нормирования и оплаты труда в производственном подразделении; 5. Изучение методов учета затрат и ценообразования в производственном подразделении; 6. Изучение инновационной деятельности производственного подразделения; 7. Изучение маркетинговой деятельности производственного подразделения; 8. Участие в постановке производственных задач коллективу исполнителей; 9. Научная организация труда, рационализаторская и изобретательская работы на предприятии; 10. Права и обязанности техника производственного подразделения 	36	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПО 3.1.01 ПО 3.2.01 ПО 3.3.01
Промежуточная аттестация в виде экзамена по ПМ		6		
Всего		126		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: учебные столы, стулья, доска, компьютер, проектор, экран.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

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 новыми изданиями.

3.2.1. 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. – (Среднее профессиональное образование).
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.

3.2.2. 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», 2015. – 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. Мурахтанова Н.М. Маркетинг: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.М. Мурахтанова, Е.И. Еремина. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
4. 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. – (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 03.01. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	<ul style="list-style-type: none"> - умение планировать работу структурного подразделения; - умение принимать и реализовывать управленческие решения; - умение составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест; - демонстрация знаний основ менеджмента в профессиональной деятельности. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 03.02. Организовывать работу коллектива исполнителей.	<ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать работу структурного подразделения; - умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; - демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; - демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ПК 03.03. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	<ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в анализе работы структурного подразделения; - умение рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования; - знание аспектов правового обеспечения профессиональной деятельности. 	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, курсового проектирования, на практике
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - способность определять цели и задачи профессиональной деятельности; - знание требований нормативно-правовых актов в объеме, необходимом для выполнения профессиональной деятельности 	
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность определять необходимые источники информации; - умение правильно планировать процесс поиска; - умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации; - умение оценивать практическую значимость результатов поиска; - верное выполнение оформления результатов поиска информации; - знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; - знание и умение применить возможных траекторий профессионального развития и самообразования. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность организовывать работу коллектива и команды; - умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; - знание требований к управлению персоналом; - умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; - знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг; - демонстрация знаний основ проектной деятельности. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенности социального и культурного контекста; - демонстрация знаний правила оформления документов и построения устных сообщений. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение описывать значимость своей профессии; - знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; - способность распределять функции и ответственность между участниками команды; - самостоятельно анализировать и корректировать результаты собственной и командной деятельности. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы экологической безопасности; - способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - умения пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии; - демонстрация знаний основ здорового образа жизни; - знание средств профилактики перенапряжения. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - умение использовать современное программное обеспечение; - знание современных средств и устройств информатизации; - способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность работать с нормативно-правовой документацией; - демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание технико – экономических показателей работы производственного подразделения; - демонстрация знаний финансовых инструментов; - умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; - способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; - умение презентовать бизнес-идею. 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационным и технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	<p>факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности</p>				

	<p>современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ПООП-П по специальности

**13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования**

(по отраслям)

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»**

Индекс и наименование профессионального модуля

2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 05 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»**

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций
ВД 5	Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
ПК 5.1.	Участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем
ПК 5.2.	Осуществлять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением ниже 1000 В
ПК 5.3	Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - ремонта и обслуживания электрооборудования; - электромонтажных работ; - измерительных работ.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения отдельных несложных работ по ремонту и обслуживания электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации. - монтажа и ремонта распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры. - очистки и продувки сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей. - чистки контактов и контактных поверхностей. - разделки, сращивания, изоляции и пайки проводов напряжением до 1000 В. - прокладки установочных проводов и кабелей. - обслуживания и ремонта солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт. - выполнения простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования. - подключения и отключения электрооборудования и выполнение простейших измерений.

	<ul style="list-style-type: none"> - работы пневмо- и электроинструментом. - проверки и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.
знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; - основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; - правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы; - наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места; - приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; - правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; - правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 446
в том числе в форме практической подготовки 396

Из них на освоение МДК 80
в том числе самостоятельная работа 2
практики, в том числе учебная 216
производственная 144
Промежуточная аттестация 6.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных 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				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1-5.3	МДК 05.01. Выполнение работ по профессии	446	396	80	36		2	6	216	144
	Всего:	446		80	36		2	6	216	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ слесаря-электрика по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования

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 05.01. Выполнение работ по профессии		80		
Раздел 1. Технология слесарно-сборочных работ		4		
Тема 1.1. Общие сведения	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Слесарно-сборочные операции, их назначение 2. Слесарный инструмент 3. Технологическая документация на сборочные процессы 4. Разъемные соединения деталей 5. Неразъемные соединения деталей 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 1.2. Техника безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия обеспечения безопасной работы с инструментами электрического действия 2. Условия обеспечения безопасной работы с инструментами пневматического действия 3. Условия обеспечения противопожарной безопасности 4. Правила обеспечения личной гигиены и безопасности по окончании работы 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03

				У 5.3.01 З 5.3.01
Раздел 2. Особенности выполнения слесарных работ		4		
Тема 2.1. Типичные дефекты, причины их появления и способы предупреждения	Содержание 1. Типичные дефекты при выполнении разметки, рубке, правке, гибке, резании, опиливании металла, обработке отверстий, нарезании резьбы 2. Правила безопасности труда	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 З 5.1.01- З 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 З 5.2.01- З 5.2.03 У 5.3.01 З 5.3.01
Тема 2.2. Основные правила резания	Содержание 1. Основные правила резания листового металла толщиной до 0,7 мм ручными ножницами 2. Основные правила резания листового и полосового материала рычажными ножницами 3. Основные правила резания труб труборезом	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 З 5.1.01- З 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 З 5.2.01- З 5.2.03 У 5.3.01 З 5.3.01
Раздел 3. Технология электромонтажных работ		6		
Тема 3.1. Техническая документация и порядок организации при электромонтажных работах	Содержание 1. Ведомственные нормативные документы 2. Классификация и основные части зданий и сооружений	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 З 5.1.01- З 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06
Тема 3.2. Инструмент, приспособления, материалы	Содержание 1. Ручной инструмент 2. Электроинструменты	1		З 5.2.01- З 5.2.03
Тема 3.3. Монтаж электропроводок	Содержание 1. Монтаж скрытой проводки 2. Штробление стен	1		У 5.3.01 З 5.3.01

	3. Монтаж открытой проводки			
Тема 3.4. Техника безопасности при работе с электричеством	Содержание 1. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами 2. Правила соблюдения собственной безопасности 3. Освобождение от действия электрического тока 4. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током 5. Правила оказания первой помощи при ожогах, кровотечениях, ранении глаз 6. Правила вызова спасательных служб	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Раздел 4. Организация эксплуатации и монтаж электротехнического и электромеханического оборудования		6		
Тема 4.1. Эксплуатация и ремонт. Общие вопросы	Содержание 1. Транспортировка и хранение оборудования 2. Конструктивное исполнение оборудования 3. Виды технического обслуживания 4. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования 5. Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования 6. Классификация помещений с электроустановками	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 4.2. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок	Содержание 1. Обобщенная схема технологического процесса монтажа 2. Монтаж внутренних электрических сетей 3. Монтаж электрического освещения 4. Монтаж заземляющих устройств	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06
	Лабораторная работа ЛР № 1 «Определение сопротивления заземляющих устройств»	2		3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Раздел 5. Эксплуатация электромеханического и электрического оборудования		6		
Тема 5.1. Монтаж	Содержание	2	ПК 5.1	У 5.1.01-

электрических машин и трансформаторов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерная подготовка монтажа электрического и электромеханического оборудования 2. Проверка фундаментов под монтаж 3. Сушка обмоток электрических машин и трансформаторов 4. Монтаж электрических машин 5. Монтаж трансформаторов 6. Содержание электромонтажных и пуско-наладочных работ 		ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.04 З 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 5.2. Эксплуатация пускорегулирующей аппаратуры, электрических сетей, аппаратуры управления, контроля и защиты	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт и техническое обслуживание кабельных ЛЭП 2. Анализ отказов оборудования и аварийных режимов. Выбор защитной аппаратуры 3. Ремонт и эксплуатация электрооборудования распределительных устройств 4. Контроль за состоянием контактных соединений 5. Техническое обслуживание коммутационных аппаратов 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 5.3. Эксплуатация трансформаторов	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация технического обслуживания трансформаторов 2. Оперативное обслуживание трансформаторов 3. Техническое обслуживание трансформаторов 4. Текущий ремонт трансформаторов 	2		
Раздел 6. Технология ремонта электрических машин		8		
Тема 6.1. Структура и организация электроремонтного производства	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Установление трудоемкости ремонта. Определение численности ремонтного персонала 2. Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры 3. Структура цеха по ремонту трансформаторов 4. Структура центральной электротехнической лаборатории 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 6.2. Содержание ремонтов. Разборка,	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание ремонтов 	2	ПК 5.1 ПК 5.2	У 5.1.01- У 5.1.04

дефектация электрических машин	<ol style="list-style-type: none"> 2. Предремонтные испытания 3. Разборка электрических машин 4. Разборка обмоток из крупного провода 5. Разборка обмоток из прямоугольного провода 6. Мойка узлов и деталей 7. Дефектация узлов и деталей электрических машин 		ПК 5.3	3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 6.3. Ремонт магнитопроводов и механических элементов	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт сердечником (магнитопроводов) 2. Ремонт корпусов и подшипниковых щитов 3. Ремонт валов 4. Ремонт короткозамкнутых обмоток ротора 5. Ремонт коллекторов и контактных колец 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Тема 6.4. Ремонт обмоток и сборка электрических машин после ремонта	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Изготовление и укладка обмоток из проводов круглого сечения 2. Изготовление и укладка обмоток из проводов прямоугольного сечения 3. Ремонт стержневых обмоток роторов и обмоток полюсов 4. Пропитка обмоток статоров и роторов 5. Сборка электрических машин по окончании ремонтных работ 6. Послеремонтное испытание электрических машин 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01
Раздел 7. Технология ремонта трансформаторов и электрических аппаратов		8		
Тема 7.1. Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части	Содержание <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация ремонтов трансформаторов 2. Подготовка к капитальному ремонту трансформатора 3. Ремонт активной части трансформатора 4. Заключительные операции при капитальном ремонте 	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06
Тема 7.2. Капитальный	Содержание	2		У 5.2.06

ремонт трансформаторов с разборки активной части	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диагностика состояния и дефектация трансформатора 2. Демонтаж активной части трансформатора 3. Ремонт обмоток и магнитной системы трансформатора 4. Установка изоляции и обмоток и подпрессовка обмоток 5. Сушка, чистка и дегазация трансформаторного масла 6. Испытания трансформаторов после капитального ремонта 			<p>3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01</p>
Тема 7.3. Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текущий ремонт электрических аппаратов 2. Классификация контактов и причины их повреждений 3. Проверка электрических цепей аппаратов 4. Разборка электрических аппаратов 	2		
Тема 7.4. Содержание ремонтов электрических аппаратов	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт рубильников и переключателей 2. Ремонт предохранителей 3. Ремонт реостатов и резисторов 4. Ремонт автоматических выключателей, контакторов, магнитных пускателей 5. Особенности ремонта аппаратуры для пуска двигателей 6. Особенности ремонта электрических аппаратов с элементами силовой электроники и микропроцессорной техники 	4	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3</p>	<p>У 5.1.01- У 5.1.04 3 5.1.01- 3 5.1.03 У 5.2.01- У 5.2.06 3 5.2.01- 3 5.2.03 У 5.3.01 3 5.3.01</p>
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство источников света. Крепление и подвеска светильников 2. Монтаж выключателей, переключателей и розеточной части электрических соединителей 3. Соединение проводов. Выбор типа провода 4. Расчет электроснабжения цеха 5. Расчет параметров трехфазной сети 	34		
Самостоятельная работа		2		
<p>Учебная практика Виды работ: монтаж и установка пускорегулирующей аппаратуры; монтаж и установка осветительных устройств; выбор материалов и оборудования для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;</p>		216	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3</p>	<p>ПО 5.1.01 ПО 5.2.01 ПО 5.3.01</p>

<p>ремонт электрического и электромеханического оборудования; ремонт осветительных установок; разборка и сборка контакторов, магнитных пускателей с заменой контактов; прокладка, крепление, разделка, опрессовка наконечников кабелей низкого напряжения; замена и подключение контрольно-измерительных приборов; профессионально эксплуатировать электроприводы, находить неисправности в системах управления электроприводами; производить техническое обслуживание электрооборудования; производить наладочные операции при эксплуатации электрических приводов механизмов; устранять возникающие неисправности в электрическом оборудовании; подключение электродвигателей и их обслуживание.</p>			
<p>Производственная практика Сборка, монтаж и ремонт электрических машин переменного тока. - монтаж электродвигателя (работа с полумуфтами, подшипниками); - сборка двигателя; - проверка двигателя; - ремонт двигателя; - контрольная проверка работы двигателя; - контроль состояния двигателя; - контроль качества выполненных работ. Сборка, монтаж и ремонт электрических машин постоянного тока. - действие персонала при сборке, монтаже и ремонте электрических машин; - выполнение операций при текущем ремонте; - ремонт силовых трансформаторов; - ремонт машин постоянного тока; - ремонт магнитопроводов; - ремонт вводов, ремонт поврежденных стержней; - ремонт переключателей, пробивного предохранителя; - ремонт гильз для термометра, расширителя, маслоуказателя; - ремонт измерительных трансформаторов тока; - ремонт сварочных трансформаторов; - контроль качества выполненных работ; Монтаж и ремонт воздушных и кабельных линий. - линейная арматура, ее назначение и устройство;</p>	144	<p>ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3</p>	<p>ПО 5.1.01 ПО 5.2.01 ПО 5.3.01</p>

<ul style="list-style-type: none"> - кабельные линии. Требования к траншеям. Рытьё траншей; - кабельные муфты и воронки. Установка; - прокладка и перекладка кабелей; - защита кабельных линий; - контроль качества выполненных работ. <p>Такелажные и плотничные работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с такелажным оборудованием и оснасткой, применяемой при монтаже электрооборудования; - ознакомление с типами узлов для вязки канатов; - ознакомление с сигнализацией при перемещении груза. Разматывание и наматывание канатов. Освоение приемов вязки канатов в петлю коуш; - бандаж концов стропа мягкой стальной проволокой способами простой заделки и заделки со змейкой; - ознакомление с устройством и конструкциями зажимов. Крепление концов стропа зажимами. Освоение приемов кантования грузов. Определение объемов, массы транспортируемого груза; - крепление блока и полиспастов грузоподъемностью до 5 т к такелажным устройствам или установленным конструкциям. Работа с лебедками; - упражнения в регулировке грузов во время подъема. Применение оттяжек и тормозных канатов. Упражнение в сигнализации и командах во время перемещения груза. Вертикальное и горизонтальное перемещение груза; - работа с реечными, винтовыми и гидравлическими домкратами. Проверка исправности такелажного оборудования; - работы с телескопической вышки на автомашине; - пиление, рубка, обтесывание строгание древесины. Ознакомление с инструментами для обработки древесины; - сверление, долбление и вязка соединений. Разметка мест сверления и сверление по шаблону отверстий и гнезд. 			
Промежуточная аттестация (экзамен по ПМ)	6		
Всего	446		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического регулирования и контроля качества», оснащенного: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:

оснащенной: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, комплект учебно-лабораторного оборудования "Электрические машины", ТКУо "Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений", ТКУо "Монтаж и наладка электроустановок до 1000В в системах электроснабжения".

Мастерская электромонтажная, оснащенная: учебные столы, стулья, рабочее место преподавателя, доска классная; техническими средствами обучения: персональный компьютер в сборе, проектор, экран, электромонтажные стенды, контактор модульный, кнопки, сигнальные лампы, вилка прямая, электромонтажный инструмент, крепежные материалы, провода, аккумуляторная дрель, ящики полимерные, лотки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1224479>

3.2.2. Рекомендованные интернет-ресурсы

<http://www.eleczon.ru>

На сайте представлены статьи по электротехнике и основам электроники.

<http://electricalschool.info/>

«Школа для электрика» – образовательный сайт по электротехнике, содержащий сведения об устройстве, проектировании, монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте электрооборудования.

<http://leg.co.ua/>

«Электрические сети» – сайт об электрических сетях, высоковольтном оборудовании, преимущественно силовых трансформаторах, а также других электрических машинах, высоковольтных выключателях, кабелях и т.д. Документация, представленная на сайте, может быть полезна работникам различных служб предприятия электрических сетей.

<http://elektrobezopasnost.narod.ru/>

Законы, инструкции и практические советы – все, что необходимо знать о безопасном обращении с электроприборами. Сайт «Безопасность электроприборов» пригодится как пользователям, так и студентам технических специальностей.

<http://www.sdelaemsami.ru/>

На сайте размещена практическая информация, касающаяся строительства и ремонта дома. Большой раздел посвящен монтажу электросистемы жилого дома.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Осуществлять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением ниже 1000 В	Демонстрация умений осуществлять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением ниже 1000 В	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике
Участвовать в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем	Демонстрирует активное участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем	
Осуществлять ремонт переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры	Наличие исправных переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры после ремонта	
Осуществлять прокладку кабельных трасс и проводки	Проложенные кабельные трассы и проводки	
Осуществлять окраску наружных частей приборов и оборудования	Проведение окраски наружных частей приборов и оборудования без подтеков и загрязнения деталей, подлежащих покраске	
Проводить реконструкцию электрооборудования	Функционирование электрооборудования после реконструкции	
Осуществлять обработку по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п.	Выполнены работы на достаточно высоком качестве по обработке согласно чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п.	
Проводить проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем	Демонстрирует умение проводить проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем	
Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения	Функционирование электрооборудования с простыми схемами включения после выявленных	

электрооборудования с простыми схемами включения	и устраненных отказов, неисправностей и повреждения	
--	---	--

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационным и технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности

	цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.				
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
Информационная безопасность	Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые				

	<p>технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.