


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приазовский государственный технический университет»

Институт среднего профессионального образования
(ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»)


СОГЛАСОВАНО

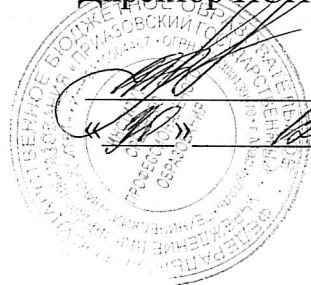
Заместитель директора
по учебно-методической работе


Т.С. Олейникова
«25» 12 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»


И.Ф. Литвиненко
«25» 12 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

**по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

Мариуполь

2023

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 года № 44.

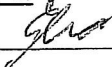
Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приазовский государственный технический университет»

Разработчик:

Гарбуз А.И. - преподаватель, специалист первой категории ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент: _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией «Технологии строительства»
протокол 5 от 21.12.23 г.

Председатель ЦК  Е.Е.Мартыненко

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания ЦК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

электроустановок промышленных и гражданских зданий;

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт: в организации и выполнения работ по эксплуатации ремонту электроустановок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности;

- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;

- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;

- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;

- планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок ;

- контролировать режимы работы электроустановок;

- выявлять и устранять неисправности электроустановок;

- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;

- планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования;

- планировать ремонтные работы;

- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;

- контролировать качество проведения ремонтных работ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию кабельных изделий и область их применения;

- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;

- правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей ;

- условия приемки электроустановок в эксплуатацию;

- перечень основной документации для организации работ;

- требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок ;

- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;

- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения ;
- технологическую последовательность производства ремонтных работ;
- назначение и периодичность ремонтных работ ;
- методы организации ремонтных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час	Объем образовательной программы, час						Производственная, час	Самостоятельная работа, час
			Обучение по МДК, час				Учебная, час	Производственная, час		
			Всего, час	теоретическое обучение, час	лабораторные работы и практические занятия, час	курсовой проект (работа), час				
ПК 1.1-1.3	МДК 01.01 Электрические машины	178	160	130	30	18			-	
ПК 1.1-1.3	МДК 01.02 Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	202	192	142	20	10	30		-	
ПК 1.1-1.3	МДК 01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	104	96	76	20	8			-	
ПК 1.1-1.3	Учебная практика УП.01	144						144		
ПК 1.1-1.3	Производственная практика (по профилю специальности) ПП.01	72							72	
	Всего	700	448	348	70	36	30	144	72	-

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01 Электрические машины			
Содержание учебного материала		40	
Тема 1.1 Трансформаторы	1 Назначение электрических машин и трансформаторов. Классификация электрических машин	2	2
	2 Назначение и принцип действия трансформатора.	2	
	3 Конструкции силовых трансформаторов и их основные части.	2	
	4 Коэффициент трансформации. Изменение коэффициента трансформации.	2	
	5 Технические характеристики силовых трансформаторов.	2	
	6 Соединение обмоток трехфазных трансформаторов.	2	
	7 Режим холостого хода. Определение потерь и тока при х.х.	2	
	8 Режим короткого замыкания. Напряжение короткого замыкания (к.з.). Векторная диаграмма.	2	
	9 Уравнение ЭДС и МДС. Основные уравнения трансформатора	2	
	10 Схема замещения трансформатора. Определение параметров замещения	2	
	11 Потери и КПД трансформатора	2	
	12 Параллельная работа трансформаторов. Трехфазный трансформатор и трехфазная трансформаторная группа.	2	
	13 Переходные процессы при включении нагруженного трансформатора.	2	
	14 Внезапное к.з. Перенапряжение в трансформаторах.	2	
	15 Трехобмоточные трансформаторы и автотрансформаторы.	2	
	16 Трансформаторы специального назначения	2	
Лабораторные работы		Не предусмотрено	3
Практические работы			
1 № 1 Тема. Расчет параметров схемы замещения трансформатора		4	

	2 № 2 Тема: Расчет эксплуатационных характеристик трансформатора	4	
Тема 1.2 Асинхронные машины	Содержание учебного материала	40	
	1 Устройство, принцип действия и схемы включения асинхронных машин.	2	
	2 Асинхронные двигатели с короткозамкнутой обмоткой на роторе	2	2
	3 Асинхронные двигатели с фазным ротором.	2	
	4 Магнитная цепь асинхронной машины	2	
	5 Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя	2	
	6 Потери и КПД АД	2	
	7 Механические характеристики АД	2	
	8 Рабочие характеристики АД	2	
	9 Опыт х.х. и к.з. АД. Построение круговой диаграммы	2	
	10 Пуск в ход асинхронного двигателя с к.з. ротором	2	
	11 Пуск в ход асинхронного двигателя с фазным ротором	2	
	12 Пуск двигателей с короткозамкнутым ротором.	2	
	13 Методы регулирования частоты вращения асинхронной машины	2	
	14 Режимы торможения двигателей	2	
	15 Однофазные и конденсаторные двигатели	2	
	16 Асинхронные машины специального назначения	2	
17 Работа при несимметричном напряжении.	2		
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические работы		
1	№ 3 Тема: Определение перегрузочной способности двигателя	2	
2	№ 4 Тема: Расчет механических характеристик двигателя	4	
Тема 1.3 Синхронные машины	Содержание учебного материала	40	
	1 Устройство, принцип действия и схемы возбуждения синхронных машин.	2	
	2 Типы синхронных машин	2	2
	3 Магнитная цепь и магнитное поле синхронной машины.	2	
	4 Реакция якоря при разном характере нагрузки.	2	
	5 Уравнение ЭДС. Векторные диаграммы.	2	
	6 Потери и КПД СМ.	2	
7 Параллельная работа генераторов	2		

8	Угловые характеристики СГ.	2	3
9	U - образные характеристики СГ.	2	
10	Принцип действия синхронного двигателя (СД). Векторные диаграммы.	2	
11	Пуск СД	2	
12	U - образные и рабочие характеристики синхронных двигателей.	2	
13	Синхронные компенсаторы.	2	
14	Синхронные машины специального назначения	2	
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические работы			
1	№ 5 Тема: Расчет трехфазного СД	2	
2	№ 6 Тема: Построение U-образных характеристик СГ	4	
3	№ 7 Тема: Снижение потерь с помощью синхронного компенсатора	4	
4	№ 8 Тема: Расчет трехфазного СГ	2	
Содержание учебного материала		40	
1	Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока.	2	2
2	Основные части машин постоянного тока.	2	
3	Петлевые и волновые якорные обмотки	2	
4	Основы конструкции магнитной цепи.	2	
5	Реакция якоря, способы ее ослабления.	2	
6	Коммутация в машинах постоянного тока	2	
7	Способы возбуждения машин постоянного тока	2	
8	Генераторы различных типов возбуждения	2	
9	Двигатели постоянного тока. Пуск двигателя.	2	
10	Двигатель последовательного возбуждения	2	
11	Двигатель параллельного возбуждения	2	
12	Двигатель смешанного возбуждения	2	
13	Универсальные коллекторные двигатели.	2	
14	Потери и КПД МПТ.	2	
15	Машины постоянного тока специального назначения.	2	
16	Регулирование частоты вращения машины постоянного тока.	2	
17	Радиопомехи от коллекторных машин	2	
18	Охлаждение электрических машин.	2	
Тема 1.4 Машины постоянного тока			

Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические работы			
1	№ 9 Тема: Расчет параметров машины постоянного тока	4	
Проведение консультации и экзамена		18	
Всего		178	
МДК.01.02. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий			
Раздел 1	Электрическое освещение	30	
Содержание учебного материала		30	
Тема 1.1 Основы светотехники	1	Цели и задачи предмета. Виды и системы освещения.	2
	2	Основные понятия системы светотехнических величин: сила света, световой поток, освещенность, яркость. Перспективы развития лампы накаливания (ЛОН, галогенные).	2
	3	Лампы накаливания (ЛОН, галогенные).	2
	4	Люминисценция. Газоразрядные лампы низкого давления: люминесцентные, КЛЛ, индукционные.	2
	5	Газоразрядные лампы высокого давления	2
	6	Светодиодные лампы и модули	2
	7	Схемы включения ламп.	2
	8	Коммутационно-защитная аппаратура в осветительных установках.	2
	9	Аварийное освещение.	2
	10	Промышленное освещение. Взрывозащищенные светильники.	2
	11	Наружное освещение.	2
	12	Интеллектуальные системы освещения	2
	13	Перспективы развития светотехники. Энергосбережение	2
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические работы			
1	№ 1 Тема: Расчет искусственного освещения методом светового потока (коэффициента спроса)	2	
2	№ 2 Тема: Электрооборудование освещения жилого дома.	2	
Раздел 2	Электрооборудования предприятий	132	
Содержание учебного материала		34	

Тема 2.1 Электротермическое и электросварочное оборудование	1	Общие сведения про электротермические установки. Производство чугуна и стали.	2	2
	2	Электрооборудование дуговых печей	2	
	3	Электрооборудование печей сопротивления	2	
	4	Электрооборудование индукционных печей	2	
	5	Индукторы для закаливания.	2	
	6	Методы нанесения металла и покрытий	2	
	7	Виды сварки	2	
	8	Выпрямители многопостовые сварочные	2	
	9	Оборудование для ультразвуковой обработки материала	2	
	10	Электроискровая обработка материала	2	
	11	Машины для контактной сварки	2	
	12	Сварочные генераторы для ручной дуговой сварки	2	
	13	Сварочные трансформаторы	2	
	14	Оборудование последних разработок устройств для сварки	2	
Тема 2.2 Электрооборудование подъемно- транспортного оборудования	Лабораторные работы		Не предусмотрено	3
	Практические работы			
	1	№ 3 Тема: Электрооборудование печи сопротивления	2	
	2	№ 4 Тема: Схемы управления индукционной печи	2	
	3	№ 5 Тема: Схемы управления дуговой печи	2	
	Содержание учебного материала		24	
	1	Назначение и устройство электрических талей	2	
	2	Основные сведения про грузоподъемные механизмы, устройство.	2	
	3	Схемы управления лифтами	2	
	4	Требования к электрооборудованию лифтов	2	
5	Подвесные и наземные электротележки и конвейеры	2		
6	Схемы управления электроприводом тележки	2		
7	Конвейеры. Классификация.	2		
8	Устройство и назначение мостовых кранов. Классификация	2		
9	Конструкция мостовых кранов. Электродвигатели кранов.	2		
Лабораторные работы		Не предусмотрено	3	
Практические работы				
1	№ 6 Тема: Электрооборудование мостового крана	2		
2	№ 7 Тема: Электрооборудование РГП	2		
3	№ 8 Тема: Электрооборудование грузового лифта.	2		

Тема 2.3 Электрооборудование общепромышленных установок	Содержание учебного материала		26	2
	1	Электрооборудование вентиляторов.	2	
	2	Электрооборудование и насосных установок.	2	
	3	Электрооборудование установок сжатого воздуха (компрессоры)	2	
	4	Вентиляционные системы	2	
	5	Компрессорные установки	2	
	6	Калориферы электрические	2	
	7	Промышленные роботы и манипуляторы	2	
	8	Электрооборудование электростатической окраски.	2	
	9	Пресс гидравлический.	2	
	10	Требования к электроустановкам современных квартир	2	
	11	РУ электроустановок жилых сооружений. Схемы сети.	2	
	12	Специальное электрооборудование жилых зданий.	2	
	13	(печи, отопление, кондиционирование воздуха).	2	
	Электрооборудование взрывоопасных и пожароопасных установок	2		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические работы	Не предусмотрено		
Тема 2.4 Электрооборудование установок для электрофизической и электрохимической обработки металлов	Содержание учебного материала		6	2
	1	Электрооборудование гальванических установок,	2	
	2	Установки для электроэрозийной обработки материалов.	2	
	3	Установок для ультразвуковой обработки материалов.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено		
	Практические работы	Не предусмотрено		
Тема 2.5 Электрооборудование металлорежущих станков	Содержание учебного материала		42	2
	1	Классификация металлообрабатывающих станков.	2	
	2	Общие сведения об электрооборудовании станков.	2	
	3	Электрические аппараты управления и исполнительные органы станков.	2	
	4	Сверильные станки. Схемы управления.	2	
	5	Расточные станки.	2	
	6	Шлифовальные станки. Классификация.	2	
	7	Круглошлифовальные и плоскошлифовальные станки	2	
8	Бесцентровые круглошлифовальные станки.	2		

9	Автоматический калибровочно-шлифовальный станок.	2
10	Точно-шлифовальный двухсторонний станок	2
11	Автоматы тонкого шлифования.	2
12	Токарно-револьверный станок.	2
13	Плоскошлифовальные станки высокой точности	2
14	Автоматы токарно-револьверные одношпиндельные	2
15	Зубообрабатывающие станки	2
16	Станки для электронно-лучевой обработки	2
17	Автоматические станочные системы	2
18	Устройства и средства контроля	2
19	Прокатные станы.	2
Лабораторные работы		Не предусмотрено
Практические работы		
1	№ 9 Тема: Электрооборудование токарных станков	2
2	№ 10 Тема: Электрооборудование сверлильных станков	2
Курсовое проектирование		30
Тематика курсовых проектов по дисциплине		
1	Электрооборудование привода механизма подъема мостового крана в условиях электроремонтного цеха	
2	Электрооборудование механизма передвижения моста мостового крана г/п 25т в условиях ККЦ металлургического производства	
3	Электрооборудование механизма поворота миксера	
4	Электрооборудование механизма поворота конвертора	
5	Электрооборудование механизмов разливочного крана (передвижение моста, главный и вспомогательный подъем).	
6	Электрооборудование привода подъема мостового крана г/п 50т в условиях обжимного стана.	
7	Электрооборудование механизмов заливочного крана (передвижение моста, главный и вспомогательный подъем)	
8	Электрооборудование электропривода подъема мостового крана в условиях стана горячей прокатки металлургического производства	
9	Электрооборудование механизмов клещевого крана (передвижение моста или тележки, подъем клещевого устройства)	
10	Электрооборудование механизмов металлорежущих станков.	
11	Электрооборудование тележки мостового крана с панелью управления К63 в условиях электроремонтного цеха	
12	Электрооборудование привода ремонтного крана в условиях копрового цеха металлургического производства	
13	Электрооборудование привода магнитного крана в условиях доменного цеха	
Проведение консультации и экзамена		10
Всего:		202
		3

МДК.01.03 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий		96
Раздел 1	Эксплуатация и ремонт электроустановок потребителей	18
	Содержание учебного материала	2
Тема 1.1 Организация эксплуатации электроустановок	1 ПУЭ. Общая характеристика эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	2
	2 Организация эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Структура эксплуатационной организации	2
	3 Система плано-предупредительного технического обслуживания и ремонта	2
	4 Техническое обслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция.	2
	5 Типовые структуры отдела главного энергетика. Управление электрохозяйством	2
	6 Задачи и ответственность электротехнического персонала. Подготовка персонала для оперативного и технического обслуживания электроустановок.	2
	7 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Общие требования	2
	Лабораторные работы	Не предусмотрено
	Практические работы	
1	№ 1 Тема: Изучение федерального закона РФ «О техническом регулировании»	2
2	№ 2 Тема: Определение типа износа электрооборудования	2
	Содержание учебного материала	26
Тема 1.2 Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок, оборудования гражданских зданий	1 Прием в эксплуатацию электрических сетей после выполнения электромонтажных работ.	2
	2 Эксплуатация осветительных установок; требования нормативных документов к рабочему и аварийному освещению; измерение освещенности, проверка сопротивления изоляции проводов.	2
	3 Общие сведения о эксплуатации наружного и рекламного освещения.	2
	4 Возможные повреждения внутренних электрических сетей и замена неисправных участков.	2

	5	Проверка состояния штепсельных розеток и выключателей.	2	
	6	Осмотры и ремонт светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами. Возможные неисправности и способы их устранения.	2	
	7	Осмотр и ремонт осветительных щитков.	2	
	8	Ведение документации при ремонтных работах.	2	
	9	Техника безопасности при ремонте электрических сетей	2	
	10	Эксплуатация и ремонт бытовых приборов: кухонное оборудование, личные приборы	2	
	11	Эксплуатация и ремонт бытовых приборов: микроклимат, печи	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	1	Практические работы	2	3
	2	№ 3 Тема: Эксплуатация электрических сетей и осветительных установок № 4 Тема: Изучение особенностей обслуживания газоразрядных источников света.	2	
	Содержание учебного материала		46	3
Тема 1.3 Эксплуатация и ремонт электрооборудова- ния электроустановок	1	Эксплуатация РУ	2	2
	2	Ремонт РУ	2	
	3	Эксплуатация трансформаторов	2	
	4	Ремонт трансформаторов	2	
	5	Эксплуатация электрических машин	2	
	6	Ремонт электрических машин	2	
	7	Эксплуатация электрических аппаратов	2	
	8	Ремонт электрических аппаратов	2	
	9	Эксплуатация и ремонт аккумуляторных батарей	2	
	10	Ремонт транспортного электрооборудования	2	
	11	Аварии в электроустановках.	2	
	12	Противоаварийные тренировки.	2	
	13	Противопожарные тренировки	2	
	14	Рационализация эксплуатации электроустановок.	2	
	15	Повышение надежности электроснабжения, устранение потерь электроэнергии.	2	

16	Схемы включения конденсаторных батарей. Коэффициент мощности. Испытания и эксплуатация конденсаторных батарей	2	
17	Контроль качества заземления.	2	
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические работы			
1	№ 5 Тема: Изучение порядка проведения периодических и внеочередных осмотров ВЛ-6-10-35 кВ и выше	2	3
2	№ 6 Тема: Изучение порядка проведения осмотров силовых трансформаторов	2	
3	№ 7 Тема: Составление бланка переключений на ввод в ремонт трансформатора	2	
4	№ 8 Тема: Изучение инструкции по ТО масляных выключателей напряжением 6-220 кВ	2	
5	№ 9 Тема: Выполнение регламентных работ технического обслуживания ИРА	2	
6	№ 10 Тема: Выполнение типовых операций ТО электрических машин	2	
Содержание учебного материала		6	
Тема 1.4 Эксплуатация и ремонт кабельных линий	1	Основные марки, технические характеристики кабелей. Исполнительная документация кабельных линий.	2
	2	Порядок технического обслуживания: осмотры и измерения в кабельных линиях.	2
	3	Ремонт кабельных линий. Приемка кабельных линий в эксплуатацию после монтажа	2
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические работы		Не предусмотрено	
Проведение консультации и экзамена		8	
		104	
УП.01 Учебная практика			
Содержание учебного материала			
1	Прохождение первичного инструктажа на рабочем месте в мастерских ИСПО		
2	Ознакомление обучающихся с программой учебной практики и		

	<p>3 Ознакомление с правилами техники безопасности при работе с электромонтажным инструментом.</p> <p>4 Ознакомление с организацией рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда.</p> <p>5 Ознакомление со схемами управления освещением.</p> <p>6 Ознакомление со схемами с ручным управлением. Переходные и перекрестные выключатели.</p> <p>7 Ознакомление со схемами на импульсном реле. Подключение освещения через пускатель.</p> <p>8 Ознакомление со схемами с автоматическим управлением. Схемы с датчиками освещенности. Схемы с таймером.</p> <p>9 Ознакомление со схемами управления электрооборудованием.</p> <p>10 Ознакомление с технологическим процессом выработки и распределения электроэнергии с шин распределительного устройства</p> <p>11 Ознакомление с составом, типами и назначением основного и вспомогательного технологического электрооборудования, участвующего в процессе выработки электроэнергии.</p> <p>12 Ознакомление с системой организации технического обслуживания и ремонта</p> <p>13 Ознакомление с порядком, объемом, содержанием технического обслуживания и ремонта</p> <p>14 Ознакомление с обязанностями обслуживающего персонала по ведению заданного режима работы электрических сетей, с обязанностями ремонтного персонала.</p> <p>15 Чтение электрических схем, выполнение разметки.</p> <p>16 Распространенные условные обозначения обмоток, контактов, трансформаторов, двигателей, выпрямителей.</p> <p>17 Расчленение схем на простые цепи. Порядок чтения электрических схем и чертежей</p> <p>Всего</p>		144
--	---	--	-----

Производственная практика (по профилю специальности) ПП.01	
Содержание учебного материала	
1	Монтаж распаечных коробок, розеток и выключателей.
2	Устройства распаечных коробок. Правила соединения проводов в распаечной коробке.
3	Монтаж распаечных коробок. Правила безопасности при установке.
4	Монтаж розеток. Монтаж выключателей.
5	Подготовка проводов и их оконцевания, закрепление и соединение в коробках.
6	Требования к качеству соединения. ответвления, оконцевания.
7	Способы соединения. Опрессовка. Зажимы. Пайка. Сварка
8	Скрутка. Ответвление.
9	Проверка собранной схемы при подаче питания и включении светильников.
10	Проверка схем под напряжением. Первая подача напряжения в электросхему.
11	Возможные отказы элементов электрических схем. При проверка под напряжением.
12	Выявление неисправностей и их устранение при монтаже электрооборудования.
13	Характерные неисправности электрооборудования. Алгоритм поиска неисправностей.
14	Неисправности электрустановочных устройств.
15	Неисправности осветительной сети.
16	Неисправности шнуров и штепсельных вилок. Квартирные щитки.
	Всего:

72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории Электрических машин, Электрооборудования промышленных и гражданских зданий, Электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащены оборудованием:

приспособлениями, материалами, инструментами для монтажа, осмотра, демонтажа узлов и деталей, образцами и макетами электрических машин, электрооборудования, электрические, функциональными схемами включения электрооборудования промышленных и гражданских зданий, плакатами нормативно-технической документации.

Мастерские Электромонтажные оснащены рабочими местами по количеству обучающихся; наборами инструментов; паяльниками; проводами различных марок; электрическими аппаратами; рабочими стендами для сборки электрических схем; наборами электромонтажных инструментов.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации рабочей программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основная литература:

1. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов. Учебное пособие. Автор: Бирюлин Владимир Иванович, Куделина Дарья Васильевна. Издательство: Инфра-Инженерия. 2022. ISBN: 978-5-9729-1089-2.

2. А.И. Жур. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие, - Минск : РИПО, 2019. – 308 с.

3. Электрические машины. Кобозев В.А М., Инфра-Инженерия, 2022. - 480 с

4. Электрические машины. Ванурини В.Н.Издательство: Лань. 2022. - 304 с.
ISBN 978-5-507-44500-4

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование, М.: «Форум:Инфа», 2004 - 407 с.
2. Кацман М. М. Электрические машины. М., 2001. — 463 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека «Знаниум» <https://znanium.com/>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля базируется на изучении обще-гуманитарного и социально-экономического цикла (Иностранный язык, Физическая культура), профильных учебных дисциплин (Математика, Информатика), общепрофессиональных дисциплин (Электротехника, Основы электроники, Охрана труда, Инженерная графика, Техническая механика, Конструкционные и электротехнические материалы, Электрические аппараты, безопасность работы в электроустановках, Безопасность жизнедеятельности, Основы автоматики и элементы систем автоматического управления).

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Наличие оценок по практическим работам и текущему контролю является обязательным для каждого обучающегося.

Результатом освоения профессионального модуля является промежуточная аттестация, которая представляет собой результат деятельности обучающегося на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методические комплексы.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

Обязательным условием допуска к практике в рамках модуля ПМ.01 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок является освоение учебной и производственной практики для получения первичных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01.

Учебная практика организуется и проводится в электромонтажных мастерских института и имеет концентрированный характер.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, осуществляющих руководство практикой. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Пользоваться</p>	<p>Оценка «отлично» 5 выставляется, если обучающийся показывает полное понимание материала и умеет обосновать свой ответ, привести необходимые примеры, правильно отвечать на дополнительные вопросы, владеет терминологией по данной дисциплине, верно выполняет расчеты практических работ, творчески подходит к выполнению самостоятельной работы. Обучающийся допускает 1-2 незначительных ошибок или опусок.</p> <p>Оценка «хорошо» 4 выставляется, если обучающийся активно работает на лекциях, практических работах. Излагает логически материал, расчеты лабораторных и практических работ допуская незначительные ошибки. Допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при решении задач, выполнении практических работ.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» 3 выставляется, если обучающийся обнаруживает знания лекционного материала, учебной литературы, пытается анализировать ход решения</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения; - индивидуальный, фронтальный комбинированный устные опросы; - письменного опроса; - оценка домашних работ; - беседа; - чтения и построения принципиальных электрических схем; - анализа выполнения письменных работ; - защиты презентаций, докладов, рефератов; - оценки хода и результатов выполнения практических работ; - защиты практических работ; - выполнения индивидуальных заданий;

<p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий; ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий; ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.</p>	<p>задач. Но дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического материала и 3-4 логических ошибки при решении задач, допускает ошибки при определении терминологии данной темы, дисциплины, излагает материал несвязно и последовательно Оценка «неудовлетворительно» 2 выставляется, если обучающийся обнаружил несостоятельность осветить вопросы, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствием понимания основной сути вопросов.</p>	<p>- выполнения курсовых проектов; - написание отчетов по практике.</p>
--	--	--