

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»


Ю.А. Соколов
« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18590 СЛЕСАРЬ-
ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

для специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения _____ очная _____

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. №1196.

Разработчик: преподаватель высшей
квалификационной категории
преподаватель



С.А. Ковардин

И.Л. Лапочкин

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и 18.00.00 Химические технологии протокол № 11 от « 30 » 06 20 20 г.

Председатель П(Ц)К  Т.Н. Масленникова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методического совета
техникума, заместитель директора



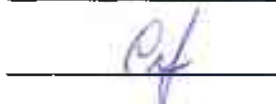
П.А. Стифеева

Согласовано:
Заведующий отделением



Н.Г. Корнев

Старший методист



Э.И. Саушкина

Согласовано:
Главный инженер
ОАО «Курский хладокомбинат»



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов) специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям) одобренного педагогическим советом техникума протокол № 4 от « 02 » сентября 20 21 г., на заседании П(Ц)К от « 18 » сентября 20 21 г.

Председатель П(Ц)К




(подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного(ных) плана(нов) _____ одобренного педагогическим советом техникума протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании П(Ц)К от « _____ » _____ 20 _____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Структура и содержание программы профессионального модуля	7
3	Условия реализации программы профессионального модуля	23
4	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	26
5	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	31

1. Паспорт программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 07 декабря 2017 г. №1196, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования – и соответствующих ему общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1. Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.

ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы.

ПК 4.3. Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.

ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля, требования к результатам освоения:

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

ПО1 – выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;

ПО2 – выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В;

ПО3 – выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В;

ПО4 – выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.

уметь:

У1 – выбирать слесарный и электромонтажный инструмент для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок;

У2 – выполнять разметку мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе;

У3 – обслуживать цеховые осветительные электроустановки;

У4 – выполнять замену отдельных элементов цеховых осветительных установок;

У5 – выполнять ремонт и замену электропроводки в цехе;

У6 – выполнять прокладку электропроводки в цехе;

У7 – измерять изоляцию кабелей мегомметром;

У8 – выполнять ремонт системы заземления и зануления.

У9 – осуществлять выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В;

У10 – выполнять ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;

У11 – выполнять ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;

У12 – выполнять ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;

У13 – выполнять ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В;

У14 – выполнять ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В;

У15 – исправлять механические повреждения каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.

У16 – осуществлять выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей;

У17 – выполнять ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В;

У18 – выполнять ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов;

У19 – выполнять ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.

У20 – осуществлять выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования;

У21 – осуществлять такелажные работы при ремонте цехового электрооборудования;

У22 – выполнять сборку разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования;

У23 – выполнять сборку неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования;

У24 – изготавливать простые детали при ремонте цехового электрооборудования.

знать:

З1 – знание конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки;

З2 – знание правил и принципов подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок;

З3 – знание правил и принципов выполнения работ по ремонту и обслуживанию осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования;

З4 – знание конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые электрические аппараты напряжением до 1000 В;

35 – знание правил и принципов подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В;

36 – знание правил и принципов выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В;

37 – знание конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В;

38 – знание правил и принципов подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;

39 – знание правил и принципов выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В;

310 – знание конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования;

311 – знание правил и принципов подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В;

312 – знание правил и принципов выполнения простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем программы профессионального модуля 671 час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 173 часа;

самостоятельная работа обучающегося 6 часов;

учебная практика 360 часов;

в форме практической подготовки 641 час;

производственная практика 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 04 выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования (очная форма обучения)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Практическая подготовка	Объем профессионального модуля, час						
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Консультации
				Всего	В том числе		Практики			
			Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10	РАЗДЕЛ I. Выполнение простых слесарных и слесарно-сборочных работ	150	58	38	18	–	108	–	–	4
ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10	РАЗДЕЛ II. Выполнение простых электромонтажных работ	150	115	38	20		108	–	–	4
ПК 4.1, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10	РАЗДЕЛ III. Ремонт и обслуживание электрооборудования	371	360	97	48		144	108	6	10
Всего		671	641	173	86	–	360	108	6	18

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	В том числе практическая подготовка	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ I. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТЫХ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ				
МДК 04.01 Основы слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ		42	58	
Тема 1.1. Основы слесарных, слесарно- сборочных работ	Содержание учебного материала:	38		ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1. Требования безопасности при выполнении слесарных, слесарно-сборочных работ.			
	1. Контрольно-измерительные инструменты. Типовые слесарные операции: разметка, применяемый инструмент и приспособления.	2	2	
	2. Практическое занятие №1.1 Выполнение операций техническое измерение штангенциркулем и микрометром.	2	2	
	3. Практическое занятие №1.2 Выполнение операций плоскостной разметки.	2	2	
	4. Типовые слесарные операции: рубка, резка.	2	2	
	5. Практическое занятие №1.3 Выполнение операций рубки металла.	2	2	
	6. Типовые слесарные операции: правка, рихтовка, гибка.	2	2	
	7. Типовые слесарные операции: опиливание, распиливание, притирка.	2	2	
	8. Практическое занятие №1.4 Выполнение операций резки металла.	2	2	
	9. Практическое занятие №1.5 Выполнение операций опиливания металла.	2	2	
	10. Типовые слесарные операции: сверление, зенкерование, развертывание отверстий	2	2	
	11. Типовые слесарные операции: нарезание резьбы.	2	2	
	12. Практическое занятие №1.6 Выполнение операций сверления металла.	2	2	
	13. Практическое занятие №1.7 Выполнение операций по нарезанию внутренней резьбы.	2	2	
	14. Практическое занятие №1.8 Выполнение операций по нарезанию наружной резьбы.	2	2	
	15. Типовые операции: клёпка, склеивание.	2	2	
16. Типовые операции: паяные соединения и их сборка.	2	2		

	17	Типовые операции: сварные, резьбовые соединения и их сборка.	2	2	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	18	Типовые операции: шпоночные, шлицевые соединения и их сборка.	2	2	
	19	Практическое занятие №1.9 Выполнение операций пайки алюминиевых и медных жил.	2	2	
Консультации			4		
УП. 00 Учебная практика			108	108	
Тема 1.1. Выполнение безопасных приемов слесарных работ по разметки контуров деталей.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Организация рабочего места с соблюдением инструкции по техники безопасности труда			
	2.	Проверка оборудования и измерительного инструмента			
	3.	Проверка с настройкой оборудования, приспособлений и режущего инструмента, при слесарных работах			
	4.	Выполнение подготовки приспособления и инструменты для разметки			
5.	Выполнение плоскостной разметки контуров деталей по предложенному чертежу изоляционных и конструкционных материалов с отчетом размеров от кромки или от осевых линий.				
Тема 1.2. Выполнение работ по разметке с шаблоном. Выполнение работ по правке и рихтовке металла	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выполнение подготовки деталей к разметке и измерительные инструменты			
	2.	Выполнение разметки по шаблонам с нанесением рисок и кернением с построением замкнутых контуров и выявлять брак при разметке			
	3.	Выполнение правки металла, рихтовки металла, выбор инструмента и оборудование			
4.	Выполнение правки и рихтовки выбор инструмента и оборудование с учётом особенностей сварных изделий				
Тема 1.3 Выполнение работ по гибки деталей.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выполнение гибки деталей в тисках, полосовой стали и сортового проката с помощью гибочных приспособлений.			
	2.	Выполнение гибки труб с помощью приспособления.			
Тема 1.4. Выполнение работ по технике рубки.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор инструмента для рубки и заточку угла.			
	2.	Выполнение техники хвата инструмента с разрубанием металла и приёмы нанесения ударов молотком.			

	3.	Вырубание заготовки из листового металла.			
	4.	Выполнение ударов молотком с разрубанием металла в тисках.			
Тема 1.5. Выполнение работ по резке металла ножовкой, ручными ножницами.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Подготовка ручной ножовки, положения при работе. Резка металла ножовкой			
	2.	Резка труб ножовкой и труборезом			
	3.	Резание металла ручными ножницами			
	4.	Резка тонкого листового металла ручными ножницами			
Тема 1.6. Выполнение пространственной разметки	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Подготовка деталей к разметке и измерительные инструменты			
	2.	Выполнение фронтальной, экранной, групповой разметки			
Тема 1.7. Выполнение работ по видам опилования	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор напильников для опилования			
	2.	Балансировка напильника при опиловании деталей			
Тема 1.8 Выполнение работ по технике опилования.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Предупреждение брака при опиловании			
	2.	Контроль обработанных поверхностей			
Тема 1.9 Выполнение работ по сверлению отверстий	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Подготовка оборудования для сверления, инструменты и приспособления.			
	2.	Сверление сквозных отверстий по разметке.			
Тема 1.10 Выполнение работ по зенкерованию отверстий	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Установку и закрепление инструмента и приспособления.			
	2.	Зенкерование и зенкование отверстий.			
Тема 1.11. Выполнение работ по развертыванию отверстий	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Установка и закрепление инструмента и приспособления.			
	2.	Развертывание отверстий. Контроль и выявление брака.			
Тема 1.12 Выполнение работ по нарезанию внутренней резьбы.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор инструмента, применяемый для нарезания внутренней резьбы			
	2.	Выбор диаметра отверстия под нарезаемую внутреннюю резьбу			
	3.	Нарезание внутренней резьбы.			
Тема 1.13.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4

Выполнение работ по нарезанию наружной резьбы	1.	Выбор инструмента, применяемый для нарезания наружной резьбы			ОК 01 – 07, ОК 10
	2.	Выбор диаметра отверстия под нарезаемую наружную резьбу			
	3.	Нарезание наружной резьбы.			
Тема 1.14. Выполнение работ по распиливанию в заготовке отверстия и припасовки	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
1.	Распиливание в заготовке квадратного отверстия				
2.	Выявление видов и причин брака при распиливании отверстия. Выполнять контроль поверхностей				
Тема 1.15 Выполнение работ по притирке и доводке	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор инструмента, применяемый для притирки			
	2.	Выбор инструмента, применяемый для доводки. Выполнить контроль поверхности			
Тема 1.16. Выполнение работ по сборке разъемных и неразъемных соединений	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Сборка неподвижных разъемных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых			
	2.	Обработка отверстий для неподвижных разъемных соединений (рассверливание)			
	3.	Выбор заклёпок, применяемый для ручной и машинной клёпки			
Тема 1.17. Выполнение сборки неподвижных неразъемных соединений склепыванием	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Сборка неподвижных неразъемных соединений склепыванием			
	2.	Подготовка поверхностей к склеиванию и выбор марки клея			
3.	Сборка склеиваемых деталей и очистку швов				
Тема 1.18. Выполнение сборки неразъемных соединений мягкими и твердыми припоями	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.4 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Подготовка поверхностей к лужению			
	2.	Сборка неразъемных соединений пайкой мягкими и твердыми припоями			
3.	Выявление видов и причин брака при пайке и лужении				
РАЗДЕЛ II. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОСТЫХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ			150		
МДК 04.01 Основы слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ			20		
Тема 2.1 Основы электромонтажных работ	Содержание учебного материала:		20		ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Организация выполнения электромонтажных работ. Общие требования выполнения монтажа электропроводок, их виды.	2	2	
	2.	Типовые операции: пайка и лужение.	2	2	
	3.	Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок.	2	2	

	4. Технология монтажа и ремонта скрытых электропроводок.	2	2	
	5. Устройство кабельных линий. Устройство и монтаж воздушных линий передач.	2	2	
	6. Практическое занятие №2.1 Разделка проводов.	2	2	
	7. Практическое занятие №2.2 Выполнение соединений жил проводов с помощью болтовых зажимов.	2	2	
	8. Практическое занятие №2.3 Лужение и пайка жил проводов и кабелей.	2	2	
	9. Практическое занятие №2.4 Выполнение соединений жил проводов с помощью о прессовки.	2	2	
	10. Практическое занятие №2.5 Выполнение соединений жил проводов с помощью о прессовки.	2	2	
МДК 04.02 Организация работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования		18		
Тема 2.1 Основы цеховых электромонтажных работ	Содержание учебного материала:	18		ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1. Цеховые шинопроводы и их монтаж. Открытые и закрытые шинопроводы	2	2	
	2. Способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей	2	2	
	3. Устройство и монтаж кабельных линий Прокладка кабелей в траншее	2	2	
	4. Устройство и монтаж воздушных линий электропередач	2	2	
	5. Практическое занятие №2.6 Составление технологической карты ступенчатой разделки силового кабеля	2	2	
	6. Практическое занятие №2.7 Освоение способов создания электрического контакта в процессе соединения проводников	2	2	
	7. Практическое занятие №2.8 Оформление концов жил для присоединения проводов к установочным изделиям	2	2	
	8. Практическое занятие №2.9 Расчет сопротивления вертикального заземлителя	2	2	
	9. Практическое занятие №2.10 Расчет сопротивления горизонтального заземлителя. Составление схемы заземления и зануления электроустановок	2	2	
Консультации		4		
УП. 00 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		108		
Тема 2.1 Выполнение работ по подготовке проводов к подключению, уста-	Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1. Техника безопасности при проведении электромонтажных работ.			
	2. Выполнение подготовки проводов к подключению: разделка, оконцевание.			
	3. Выполнить выбор метода оконцевания жил провода в соответствии с конструктив-			

новке и креплению		ным исполнением контакта.			
	4.	Выполнение установки крепления и крепящих элементов электропроводки.			
Тема 2.2 Выполнение работ по лужению жил провода и контактов, соединение жил провода		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Лужение жил провода и контактов электрооборудования			
	2.	Соединение жил провода пайкой			
	3.	Соединение жил провода скруткой с последующей пайкой, изолирование.			
Тема 2.3 Соединение, оконцевание жил и проводов. Прозвонка и маркировка		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Соединение жил провода с выводами электрооборудования пайкой.			
	2.	Выполнение соединения, ответвления и оконцевания проводов и кабелей о прес-совкой.			
	3.	Подготовка кабелей к подключению: разделка, прозвонка жил, маркировка жил и кабеля.			
Тема 2.4 Чтение и выполнение эскизов электрических схем подключения освещения		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Чтение эскизов электрических схем подключения освещения.			
	2.	Выполнение эскизов электрических схем подключения освещения			
Тема 2.5 Чтение и выполнение эскизов электрических схем подключения силового оборудования.		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Чтение и выполнение эскизов электрических схем подключения силового оборудования.			
	2.	Выполнение эскизов электрических схем подключения силового оборудования.			
Тема 2.6 Выполнение работ по монтажу люминесцентного светильника.		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Монтаж люминесцентного светильника низкого давления.			
	2.	Контроль соединений и работы светильников.			
Тема 2.7 Выполнение работ по монтажу осветительной аппаратуры		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Монтаж аппаратуры осветительной сети: выключателей, розеток, предохранителей, соединительных коробок.			
Тема 2.8 Выполнение работ по монтажу схемы электро-		Содержание практического занятия:	6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Монтаж схемы: включение электрических ламп одним, двумя выключателями.			
	2.	Монтаж схемы: включение электрических ламп независимо из двух разных мест.			

проводки	3.	Монтаж электропроводки в помещении: разметка, прокладка провода, крепление провода.			
Тема 2.9 Выполнение работ по монтажу электропроводки и подключению	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Прокладка проводов на тресе, в кабельных каналах, в трубах, металлорукавах.			
	2.	Монтаж элементов заземляющих устройств.			
	3.	Монтаж электропроводки в однокомнатной квартире.			
Тема 2.10 Выполнение работ по монтажу щитов и подключению пультов	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Монтажа щитов, ящиков, пультов, распределительных устройств осветительных электроустановок.			
	2.	Подключение первичных цепей к щитам, пультам.			
Тема 2.11 Выполнение работ по установке пускорегулирующей аппаратуры	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор и монтаж автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов, УЗО, дифференцированных автоматов.			
	2.	Регулировка пускорегулирующей аппаратуры.			
Тема 2.12 Выполнение разводки и подключение цепей согласно схеме	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выполнение разводки провода согласно схеме соединений.			
	2.	Подключение цепей.			
Тема 2.13 Выполнение работ по замене и ремонту пускорегулирующей аппаратуры	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Замена, подбор пускорегулирующей аппаратуры.			
	2.	Ремонт пускорегулирующей аппаратуры.			
Тема 2.14 Выполнение работ по монтажу схемы	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Монтаж схемы: «пускатель-кнопка»			
	2.	Монтаж схемы нереверсивного и реверсивного управления электродвигателем			
Тема 2.15 Выполнение работ по сборке и разборке электродвигателей, монтаж	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Разборка и сборка электродвигателей,			
	2.	Проверка монтажа и регулировка электродвигателей			
Тема 2.16 Выполнение работ по	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07,
	1.	Монтаж электродвигателей на плите, на кронштейне.			

монтажу электродвигателя и схем подключения	2.	Центрирование электродвигателей, проверка монтажа.			ОК 10
	3.	Монтаж схемы подключения однофазных, трехфазных двигателей			
Тема 2.17	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
Выполнение работ по управлению электродвигателем	1.	Техника безопасности при пуско-наладочных работах.			
	2.	Монтаж схем управления электродвигателя с реле различного типа и назначения			
Тема 2.18	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
Выполнение работ по поиску концов обмоток и схемы управления	1.	Поиск начала-конца обмоток, выполнение схем соединений обмоток электродвигателя треугольник-звезда			
	2.	Сборка схемы управления с переключением электродвигателя с треугольника на звезду			
РАЗДЕЛ III. РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ			371		
МДК 04.02 Организация работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования			107	115	
Тема 3.1	Содержание учебного материала:		44		ПК 4.1, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
Работы по сборке, монтажу и регулировке электрооборудования промышленных организаций	1.	Осветительные электроустановки. Понятие осветительной электроустановки. Виды освещения. Электрические источники света и их характеристика.	2	2	
	2.	Схемы включения источников света (однолинейные, многолинейные)	2	2	
	3.	Практическое занятие №3.1 Составление и сборка схем управления электрическим освещением	2	2	
	4.	Практическое занятие №3.2 Монтаж и включение в сеть светильника с люминесцентной лампой	2	2	
	5.	Конструкция и классификация светильников. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения	2	2	
	6.	Практическое занятие № 3.3 Расчет электрического освещения с использованием индекса помещений	2	2	
	7.	Электрические аппараты Общие сведения об устройстве электрических аппаратов. Аппараты ручного управления	2	2	
	8.	Автоматические аппараты и аппараты защиты. Технология монтажа аппаратуры управления и защиты.	2	2	
	9.	Практическое занятие № 3.4 Расчет токов плавких вставок предохранителей ПН	2	2	

	10.	Практическое занятие № 3.5 Расчет токов плавких вставок предохранителей ПР	2	2	
	11.	Практическое занятие № 3.6 Определение уставок расцепителей автоматических выключателей серии А для защиты электроустановок	2	2	
	12.	Практическое занятие № 3.7 Определение уставок расцепителей автоматических выключателей ВА47-29 для защиты электроустановок	2	2	
	13.	Понятие о ППР. Виды ремонтов электрооборудования. Ремонт элементов автоматики.	2	2	
	14.	Ремонт аппаратуры управления и защиты Технология ремонта электрических аппаратов ручного и автоматического действия.	2	2	
	15.	Практическое занятие № 3.8 Выполнение предмонтажной проверки и измерение параметров контактной системы контакторов	2	2	
	16.	Ремонт электрических двигателей Неисправности электрических двигателей. Дефектация электрических машин. Технология ремонта двигателя	2	2	
	17.	Ремонт силовых трансформаторов Неисправности силовых трансформаторов. Дефектация силовых трансформаторов. Технология ремонта силового трансформатора	2	2	
	18.	Практическое занятие №3.9 Расчет маломощных трансформаторов питания	2	2	
	19.	Ремонт распределительных устройств Технология ремонта разъединителей и выключателей	2	2	
	20.	Практическое занятие №3.10 Сборка схемы и проверка действия нереверсивного магнитного пускателя с помощью двухкнопочной станции	2	2	
	21.	Практическое занятие № 3.11 Разработка и составление дефектной ведомости на ремонт двигателя	2	2	
	22.	Практическое занятие №3.12 Разработка и составление дефектной ведомости на ремонт трансформатора	2	2	
Тема 3.2 Организация пусконаладочных работ	Содержание учебного материала:		10	2	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Проверка и регулировка контакторов. Осмотр контакторов. Измерение и регулировка контактной системы	2	2	
	2.	Проверка напряжения втягивания и отпадания контактов. Проверка магнитной системы контакторов	2	2	
	3.	Практическое занятие №3.13 Проверка и установка нереверсивного магнит-	2	2	

		ного пускателя. Разработка технологической карты проверки и ремонта магнитного пускателя			
	4.	Проверка и регулировка автоматических выключателей	2	2	
	5.	Практическое занятие №3.14 Проверка действия установочных автоматических выключателей	2	2	
Тема 3.3 Технология проверки электрооборудования	Содержание учебного материала:		28		ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Измерение сопротивления изоляции стержней шпилек, прессующих колец, ярмовых балок. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.	2	2	
	2.	Практическое занятие №3.15 Измерение сопротивления постоянному току обмоток электрических машин методом амперметра - вольтметра	2	2	
	3.	Проверка полярности и групп соединений обмоток силовых трансформаторов	2	2	
	4.	Практическое занятие №3.16 Проверка групп соединения обмоток трехфазного трансформатора	2	2	
	5.	Проверка и испытание измерительных трансформаторов Основные технические данные измерительных трансформаторов, их назначение и виды. Измерение сопротивления петли фаза - ноль.	2	2	
	6.	Практическое занятие №3.17 Отработка навыков чтения схемы измерения сопротивления петли фаза-ноль	2	2	
	7.	Проверка и испытания электрических машин Измерение сопротивления обмоток постоянному току. Метод амперметра-вольтметра	2	2	
	8.	Практическое занятие №3.18 Измерение сопротивления изоляции электрических машин	2	2	
	9.	Испытание изоляции обмоток и проверка полярности обмоток электрических машин	2	2	
	10.	Проверка поверхности коллектора, контактных колец, состояния щеток. Измерение зазоров и вибраций	2	2	
	11.	Практическое занятие №3.19 Измерение температуры обмоток при помощи датчика температуры	2	2	
	12.	Практическое занятие №3.20 Отработка навыков чтения схемы управления асинхронным двигателем с фазным ротором	2	2	
13.	Практическое занятие №3.21 Отработка навыков чтения схемы защиты двигателя от пропадания фаз	2	2		

	14.	Практическое занятие №3.22 Отработка навыков чтения схемы тиристорного регулирования частоты вращения коллекторного двигателя	2	2	
Тема 3.4 Общая классификация измерительных приборов и систем	Содержание учебного материала:		4		ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах	2	2	
	2.	Регистрирующие приборы	2	2	
Тема 3.5 Схемы включения приборов в электрическую цепь	Содержание учебного материала:		10		ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Измерение электрических величин: Измерение токов и напряжений промышленной частоты. Расширение пределов измерений приборов. Схемы включения приборов	2	2	
	2.	Измерение сопротивления методом амперметра-вольтметра, мостовым, непосредственным методом. Схемы включения приборов	2	2	
	3.	Практическое занятие №3.23 Измерение сопротивления изоляции электрических машин и аппаратов	2	2	
	4.	Практическое занятие №3.24 Проверка катушек пускателя на обрыв при помощи омметра	2	2	
	5.	Измерение электроэнергии. Схемы включения приборов	2	2	
Итоговая контрольная работа			1	1	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
Самостоятельная работа			6		
Консультации			10		
УП. 00 Учебная практика			144	144	
Тема 3.1 Проведение электрических измерений амперметром, вольтметром. Снятие показаний приборов.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Техника безопасности при проверки и наладки электрооборудования.			
	2.	Аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы.			
	3.	Подключение электроизмерительных приборов.			
	4.	Измерение силы тока амперметром.			
	5.	Измерение напряжения вольтметром.			
	6.	Снятие показаний приборов.			
Тема 3.2 Проведение электрических	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3
	1.	Проведение электрических измерений мультиметром.			

измерений мультиметром, люксметром, токоизмерительными клещами	2.	Определение освещенности люксметром.			ОК 01 – 07, ОК 10
	3.	Проведение электрических измерений токоизмерительными клещами.			
Тема 3.3 Проведение электрических измерений омметром, ваттметром.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Определение величины температуры нагрева оборудования и агрегатов.			
	2.	Измерение сопротивления изоляции, заземляющих устройств омметром.			
	3.	Измерение мощности ваттметром.			
Тема 3.4 Ремонт выключателей и розеток открытой электропроводки	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Соблюдение техники безопасности в процессе работы.			
	2.	Ремонт выключателей и розеток открытой электропроводки.			
	3.	Изготовление деталей крепления для выключателей и розеток.			
Тема 3.5 Ремонт, наладка и испытание выключателей и розеток скрытой электропроводки	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ремонт выключателей и розеток скрытой электропроводки.			
	2.	Испытание выключателей и переключателей.			
	3.	Ремонт регулятора напряжения.			
Тема 3.6 Ремонт и наладка светильников с лампами накаливания	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ревизия и ремонт патронов, настенных и подвесных светильников.			
	2.	Подключение к сети и замена ламп.			
Тема 3.7 Ремонт и наладка светильников с люминесцентными лампами	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ревизия и ремонт светильников с люминесцентными лампами низкого и высокого давления.			
	2.	Подключение к сети, замена ламп.			
	3.	Ремонт и замена пускорегулирующей аппаратуры освещения.			
	4.	Принятие в эксплуатацию люминесцентных светильников после ремонта.			
Тема 3.8 Выполнение ремонтных работ в ЩУ, ОЩ	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.1-4.4 ОК 01 - 10
	1.	Ревизия и ремонт щитов управления, щитов освещения.			
	2.	Съем и установка пускозащитной аппаратуры.			
Тема 3.9 Выполнение ремонтных	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07,
	1.	Ревизия и ремонт вводно-распределительных установок.			

работ в ВРУ	2.	Наладка пускозащитной аппаратуры.			ОК 10
Тема 3.10 Техническое обслуживание заземляющих устройств.	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Осмотр, ремонт устройств заземления.			
	2.	Установка и забивка заземляющих электродов.			
	3.	Измерение сопротивления заземляющих устройств.			
Тема 3.11 Обслуживание и ремонт пускозащитной аппаратуры силового оборудования	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ремонт и проверка электротеплового реле.			
	2.	Ремонт и проверка автоматических выключателей, УЗО, дифференцированных автоматов.			
	3.	Ремонт и наладка тахометра.			
Тема 3.12 Обслуживание и ремонт аппаратуры управления силового оборудования	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ремонт и проверка кнопок управления.			
	2.	Ремонт и проверка реле времени.			
	3.	Ремонт и проверка магнитного пускателя.			
Тема 3.13 Ремонт контактных соединений	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Ремонт контактных соединений и аппаратов.			
	2.	Осмотр силовых кабелей и проводов.			
Тема 3.14 Ремонт коллекторных машин	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Устранение неисправностей и дефектов в обмотках электрических машин			
	2.	Ремонт и чистка щеток, коллектора			
Тема 3.15 Ремонт обмоток электрических машин	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Проверка работы электродвигателя			
	2.	Осмотр узлов электродвигателя, чистка контактов			
Тема 3.16 Обслуживание электрических машин	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Обслуживание электродвигателей переменного и постоянного тока в межремонтный период			
Тема 3.17 Ремонт и обслуживание подшипников	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Выбор и замена смазки в подшипниках качения и скольжения			
	2.	Проверка работы подшипников после замены масла			

Тема 3.18 Выполнение ремонтных работ	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Измерение уровня шума и вибрации.			
	2.	Определение и устранение причин вибрации, шума.			
Тема 3.19 Ремонт и наладка вертикально-сверлильного станка	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Техническое обслуживание и ремонт вертикально-сверлильного станка			
Тема 3.20 Ремонт и наладка шлифовального станка	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Техническое обслуживание и ремонт шлифовального станка			
Тема 3.21 Ремонт и наладка токарного станка	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Техническое обслуживание и ремонт токарного станка			
Тема 3.22 Ремонт и наладка фрезерного станка	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.1-4.4 ОК 01 - 10
	1.	Техническое обслуживание и ремонт фрезерного станка			
Тема 3.23 Устранение неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.1-4.4 ОК 01 - 10
	1.	Проведение плановых и внеочередных осмотров электрооборудования			
	2.	Определение причин неисправности электрооборудования			
Тема 3.24 Оформление ремонтных нормативов	Содержание практического занятия:		6	6	ПК 4.2, 4.3 ОК 01 – 07, ОК 10
	1.	Оформление ремонтных нормативов, категорий ремонтной сложности и их определение.			
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)			108		ПК 4.1 – 4.4 ОК 01 – 07, 10
1.	Проведение организационных и технических мероприятий при техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования (в качестве дублера)		6	6	
2.	Надзор за производством работ в электроустановках (в качестве дублера)		6	6	
3.	Проведение инструкции по ТБ при работе в электроустановках (в качестве дублера)		6	6	
4.	Отработка навыков чтения функциональных принципиальных и электромонтажных электрических схем		4	4	
5.	Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с приме-		6	6	

	нием простых ручных приспособлений и инструментов		
6.	Очистка, промывка, протяжка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования	6	6
7.	Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам	6	6
8.	Установка соединительных муфт, тройников и коробок	4	4
9.	Применение наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов	4	4
10.	Прокладка проводов	4	4
11.	Включение и выключение электрических машин и приборов	4	4
12.	Снятие и установка выключателей электроосвещения	4	4
13.	Снятие и установка изоляторов опорных аппаратов и шин	4	4
14.	Снятие и установка кожухов и щитов ограждения	4	4
15.	Снятие крышки якорных подшипников электрических машин	4	4
16.	Разборка муфты (пакеты соединений валов генераторов и других электрических машин)	4	4
17.	Разборка панели резисторов	4	4
18.	Заправка смазкой подшипников электрических машин	4	4
19.	Ремонт пускателей магнитных, электромагнитов тормозных	4	4
20.	Снятие и установка разъединителей	4	4
21.	Снятие и установка щитов и панелей	4	4
22.	Снятие и установка электроламп, плафонов	4	4
23.	Использование средств индивидуальной защиты	4	4
24.	Отработка навыков оказания первой доврачебной медицинской помощи	4	4
Промежуточная аттестация		6	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования (очная форма обучения) осуществляется в учебных кабинетах, слесарной и электромонтажной мастерской, а также лабораторий «Электротехники и электроники», «Электрических машин и аппаратов/Электрического и электромеханического оборудования», «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»

3.1.1 Оборудование учебного кабинета:

- персональный компьютер с ОС Windows10;
- монитор 21”;
- лицензионное программное обеспечение MSOffice 2010;
- мультимедийный проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- раздаточный материал (образцы);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- лабораторные стенды;
- учебные видеофильмы;

Оборудование слесарной и электромонтажной учебной мастерской:

- верстак слесарный по количеству обучающихся;
- индивидуальным освещением и защитным экраном;
- параллельные поворотные тиски;
- сверлильные и заточной станками;
- наборы слесарного и электромонтажного инструмента;
- приспособления для выполнения практических работ;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- конструкционные и конструкционно-технологические карты;
- комплектами схем;
- раздаточный материал.

Оборудование электромонтажной мастерской

- рабочее место из двух плоскостей, в количестве 10 рабочих мест;
- верстак слесарный по количеству рабочих мест;
- тележка инструментальная по количеству рабочих мест;
- стремянка по количеству рабочих мест;
- щит электромонтажный на две квартиры по количеству рабочих мест;

- ящик для инструмента по количеству рабочих мест;
- инструмент для электромонтажных работ по количеству рабочих мест;
- электрооборудование для комплектации эл. щита;
- коробки распределительные;
- патроны карболитовые E27 под лампочки;
- лампа накаливания;
- расходные материалы.

3.1.2 Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение MS Word 2013;
- лицензионное программное обеспечение Adobe ReaderX.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература:

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456854>

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456435>

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 30 шт.

2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера / М. Издательский центр «Академия». 2018.

3. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 250 с.

4. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москв: Издательство Юрайт, 2020. — 403 с.

5. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 247 с.

6. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 250 с.

7. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 275 с.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. <http://metalhandling.ru> – Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: свободное скачивание учебников для чтения в электронном виде.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по междисциплинарным курсам профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения МДК и оценка компетенций обучающихся на квалификационном экзамене. В состав экзаменационной комиссии входят представители работодателей.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>ПК 4.1. Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования. - Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ. - Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам. - Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией. - Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения. - Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов. - Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования. - Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки. - Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования. - Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании. - Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового 	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий в процессе учебной или производственной практики</p>

<p>ПК 4.2. Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электро-монтажные работы.</p>	<p>вспомогательного оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В. - Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании. - Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании. - Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В. - Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. - Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования. 	
<p>ПК 4.3. Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В. - Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В. - Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В. - Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В. - Устранять неисправности кожуха и обмоток 	

	<p>цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов. - Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов. - Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В. - Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. - Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. - Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. - Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей. 	
<p>ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования. - Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования. - Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования. - Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования. <p>Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки. - Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки. - Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой. - Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования. - Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой. - Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования. - Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования. - Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования. - Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования. 	
ОК 01. 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; - проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. 	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; - проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - составление обучающимся портфолио личных достижений; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - способность соблюдения этических психологических принципов делового общения. 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<ul style="list-style-type: none"> - знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по профессии. 	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; 	

<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 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования

Преподаватели: Т.Н. Масленникова, С.А. Ковардин, И.Л. Лапочкин.

Дополнения и изменения в рабочей программе профессионального модуля ПМ.04 на 2021/2022 учебный год.

На основании приказа от 5 августа 2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в рабочую программу внесены следующие изменения:

1) в раздел 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ.04 внесены часы практической подготовки (641 час – стр. 6);

2) в раздел 2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, внесены часы практической подготовки (стр. 7 - 22).

Изменения утверждены на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и 18.00.00 Химические технологии

№ 11 от «18» июня 2021 г.

Председатель П(Ц)К



Т.Н. Масленникова