



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО

Акт согласования
приказом от 31.05.2023 г. № 3

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 31.05.2023г. № 51-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18590
СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

СОГЛАСОВАННО

Зам директора по УПР

_____ Коровин Д.А.

«_____» _____ 2023г.

Составитель: _____ Девятов А.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Леверкина М.А. председатель цикловой комиссии профессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:	4
1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля	7
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3.1 Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	18
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	18
4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)	19
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	21
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса	22
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	24
6 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ	29
7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	34
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	39

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» в части освоении основного вида профессиональной деятельности: Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования). По специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (профессиональной подготовке и переподготовке взрослого населения, повышении квалификации) по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки, профессиональной подготовке работников электротехнического профиля при наличии среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа составляется для дневного отделения.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;
- опиливания поверхностей и зачистка заусенцев;
- разделки проводов и кабелей;
- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;
- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.

уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
- применять средства пожаротушения;

- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- паять, сращивать провода, кабели;
- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.

знать:

- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
- общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
- электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

иметь практический опыт:

- использования конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм - устройство;
- обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;
- принятия мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;
- обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;
- демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки;
- размещения и фиксирования обслуживаемого устройства на рабочем месте;
- очистки, протирки, продувки или промывки устройства, его просушки;
- ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;
- монтажа снятого устройства на электроустановку;
- включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;

- проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;
- рациональной организации рабочего места;
- подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;
- подбора электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, их длины и сечения согласно конструкторской документации;
- подключения проводника к оборудованию;
- подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений;
- соединения деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;
- визуальной проверки выполненного монтажа;
- изоляции мест подключения соединительных проводов;
- проверки работы собранной схемы;
- установки соединительной коробки, введение в нее проводов;
- подготовки проводов к сращиванию;
- сращивания проводов или токоведущих жил кабеля;
- изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил;
- монтажа кабельной муфты;
- монтажа проводов в соединительной коробке;
- проверки правильности монтажа;
- прокладки проводов или кабеля.

уметь:

- использовать конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию;
- использовать индивидуальные средства защиты;
- использовать специальную технологическую оснастку для выполнения лужения, пайки.
- выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей;

знать:

- правила технической эксплуатации электроустановок;
- правила охраны труда на рабочем месте;
- приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- виды и способы применения простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства;
- устройство деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;
- способы и приемы практической обработки электротехнических материалов;

- технологию выполнения работ по ремонту простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин;
- назначение и виды простейших инструментов и приспособлений для прокладки и сращивания электропроводов и кабелей, установки соединительных муфт, коробок;
- способы сращивания проводов и жил кабеля;
- назначение и виды приспособлений для сращивания проводов и жил кабеля;
- виды и области применения соединительных муфт;
- методы прокладывания провода или кабеля.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объём образовательной нагрузки	378
Всего учебных занятий	114
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	180
Производственная практика	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
Итоговая аттестация в форме Квалификационного экзамена	12

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования), в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в инструктивно-методическом письме министерства образования и науки Самарской области «Об актуализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом требований профессиональных стандартов и о промежуточной аттестации обучающихся в рамках региональной системы квалификационной аттестации по профессиональным модулям основных профессиональных образовательных программ и основных программ профессионального обучения» от 11.05.2016 №16/1258 (Приложение 3) указанными в ФГОС в том числе профессиональными (ПК), по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям):

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 5.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы
ПКв 5.1	Выполнять ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин
ПКв 5.2	Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами
ПКв 5.3	Выполнять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей различными способами, в том числе с установкой соединительных коробок и кабельных муфт

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

3.1 Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (объём образовательной нагрузки и практики)	Объем учебной нагрузки обучающихся							Практика		
			Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов	Нагрузка на МДК			Самостоятельная учебная нагрузка		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Квалификационный экзамен
					Всего, учебных занятий, часов	в т.ч. лаб. и практ. занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 5.1, ПК 5.2, ПКв 5.1, ПКв 5.2, ПКв 5.3	Раздел 1 Организация работ по ремонту электрооборудования	114	-	-	70	64	-	-	-	-	-	-
	Учебная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180								180		
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72									72	
	Квалификационный экзамен	12										12
	Всего:	378	-	-	114	64	-	-	-	180	72	12

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Организация работ по ремонту электрооборудования		114	
МДК.05.01 Технология ремонта электрооборудования промышленных предприятий		114	
Тема 1.1 Назначение слесарных и монтажно - сборочных работ	Содержание		1
	1	Виды слесарных работ. Роль и место слесарных работ в промышленном производстве.	
	2	Требования к организации рабочего места слесаря. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия	
	3	Основы измерения. Средства измерения и контроля. Инструменты для контроля плоскости и прямолинейности	
	4	Плоскостная разметка. Алгоритм выполнения разметки, используемые инструменты и приспособления.	
	Лабораторные работы		
	1	Нанесение плоскостной разметки на учебно-тренировочных планшетах	
	Практические занятия		
	1	Изучение техники безопасности на рабочем месте при выполнении слесарных и монтажно - сборочных работ	
	2	Изучение контрольного измерительного инструмента	
Тема 1.2 Слесарно-	Содержание	6	

сборочные операции	1	Сверление. Общие сведения. Обработка отверстий, виды сверл, назначение.		1-2
	2	Сварка. Процесс сварки. Виды сварки: электродуговая, газовая (резка), точечная сварка. Качество сварных швов.		1-2
	3	Пайка. Общие сведения о пайке. Припой и флюсы. Паяльные лампы, паяльники. Виды паяных швов. Пайка мягкими и твердыми припоями. Дефекты. Лужение		1-2
	Лабораторные работы			
	2	Изучение приемов сверления сквозных и глухих отверстий по разметке	4	
	3	Изучение приемов пайки проводов		
	Практические занятия			
	3	Изучение методов сварки проводов, кабелей, заземления	2	
Тема 1.3 Основы электромонтажных операций	Содержание			
	1	Организация электромонтажных работ. Установочные и крепежные изделия.		1-2
	2	Электромонтажные материалы и изделия. Провода и кабели	6	2-3
	3	Разделка и способы оконцевания проводов и кабелей. Способы соединения проводов и кабелей		2-3
	Лабораторные работы			
	4	Подготовка концов жил проводов и кабелей для сращивания	2	
	Практические занятия			
	4	Монтаж открытых электропроводок и в стальных трубах	2	
Тема 1.4 Организация ремонта. Нормативная, конструкторская и технологическая документация	Содержание			
	1	Общие вопросы эксплуатации и ремонта. Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования		2
	2	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования. Классификация ремонтов по назначению, по объему, по форме организации	6	2-3
	3	Виды учетной документации по ремонту электрооборудования. Дефектная ведомость, график планово-предупредительного ремонта, технологическая		2-3

		карта, сетевой график				
	Лабораторные работы		не предусмотрено			
	1					
	Практические занятия		не предусмотрено			
	1					
Тема 1.5 Нормативная и конструкторская технологическая документация для выполнения работ по ремонту электрооборудования	Содержание		6			
	1	Организация и структура электроремонтного производства. Задачи, функции, структура производства			2-3	
	2	Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры. Структура цеха по ремонту трансформаторов			2-3	
	3	Структура центральной электротехнической лаборатории (ЭТЛ). Задачи, функции, структура (ЭТЛ).			2-3	
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	1					
	Практические занятия		8			
	5	Изучение методов составления дефектной ведомости электрооборудования				
	6	Изучение методов составления графиков планово-предупредительного ремонта				
	7	Изучение методов составления технологической карты				
8	Изучение методов составления сетевого графика					
Тема 1.6 Ремонт, разборка и проверка на работоспособность электрических аппаратов до 1000 В	Содержание		10			
	1	Виды неисправностей автоматических выключателей. Алгоритм ремонтных работ автоматического выключателя.			2-3	
	2	Виды неисправностей контакторов и магнитных пускателей. Алгоритм ремонтных работ контакторов и магнитных пускателей.			2-3	
	3	Виды неисправностей рубильников и переключателей. Алгоритм ремонтных работ рубильников и переключателей.			2-3	
	4	Виды неисправностей предохранителей. Алгоритм ремонтных работ предохранителей.			2-3	
	5	Особенности ремонта аппаратуры для пуска двигателей. Изучение электрической принципиальной схемы магнитного пускателя серии ПА			2-3	

	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1			
	Практические занятия		8	
	9	Составление дефектной ведомости автоматического выключателя, магнитного пускателя и контакторов		
	10	Составление технологической карты ремонта магнитного пускателя и контакторов		
	11	Составление сетевого графика ремонта рубильников и переключателей		
12	Составление сетевого графика ремонта предохранителей, магнитного пускателя, контакторов			
Тема 1.7 Разборка и дефектация электрических машин	Содержание		14	
	1	Виды ремонтов, основные виды работ. Виды испытаний, их сроки проведения.		2-3
	2	Разборка электрических машин. Разборка обмоток из круглого и прямоугольного провода.		2-3
	3	Мойка деталей и узлов. Дефектация деталей и узлов электрических машин.		2-3
	4	Ремонт сердечников, валов. Виды работ при ремонте, инструменты, приспособления		2-3
	5	Ремонт подшипниковых щитов, обмоток ротора. Виды работ при ремонте, инструменты, приспособления.		2-3
	6	Ремонт коллекторов и контактных колец. Виды работ при ремонте, инструменты, приспособления.		2-3
	7	Испытания электрических машин. Виды испытаний, их сроки проведения.		2-3
	Лабораторные работы		18	
	5	Последовательность разборки асинхронного двигателя с помощью программы Системотехника 3D		
	6	Ввод в эксплуатацию схемы прямого пуска электродвигателя		
	7	Ввод в эксплуатацию схемы управления реверсивного пуска двигателя		
	8	Поиск неисправностей и их устранение схемы управления реверсивного пуска двигателя		

	9	Ввод в эксплуатацию схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя	10		
	10	Поиск неисправностей и их устранение схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя			
	Практические занятия				
	13	Изучение схемы управления прямого и реверсивного пуска двигателя			
	14	Изучение схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя			
	15	Изучение схемы управления конденсаторного пуска асинхронного электродвигателя			
	16	Изучение схемы пуска и торможения асинхронного двигателя системы управления			
Тема 1.8 Технология ремонта трансформаторов	Содержание		14		
	1	Классификация ремонтов трансформаторов. Классификация ремонтов по объему, по назначению, характеру выполняемых работ			2-3
	2	Подготовка к капитальному ремонту трансформаторов. Организационно-технические мероприятия, ремонтные работы.			2-3
	3	Ремонт активной части трансформатора. Виды работ при ремонте, приспособления.			2-3
	4	Ремонт обмоток и магнитной системы трансформатора. Виды работ при ремонте, приспособления.			2-3
	5	Установка изоляции, предпрессовка обмоток. Алгоритм выполняемых действий.			2-3
	6	Испытания трансформаторов после капитального ремонта. Виды испытаний, их сроки проведения.			2-3
	7	Заключительные операции при капитальном ремонте трансформатора. Виды работ, приспособления, механизмы			2-3
	Лабораторные работы		не предусмотрено		
1					

		Практические занятия		
17	Составление дефектной ведомости ремонта трансформатора			
18	Составление технологической карты ремонта трансформатора			8
19	Составление сетевого графика ремонта трансформатора			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работе				не предусмотрено
Учебная практика				
Виды работ				
Цель и задачи слесарно-механической практики, порядок обучения				
Техника безопасности в слесарно-механической мастерской, и на отдельных рабочих местах				
Выполнение разметки на учебно - тренировочных пластинах				
Выполнение различных видов разметки				
Выполнение рубки полосового металла квадратного и круглого пруткового материала				
Выполнение резки труб труборезом, и резание проволоки кусачками				
Выполнение опилования плоской поверхности и фигурных отверстий				
Выполнение шабрения параллельных плоскостей и криволинейных поверхностей				
Выполнение сверления сквозных и глухих отверстий по разметке				
Выполнение зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок				
Выполнение нарезания наружной резьбы				
Выполнение нарезания внутренней резьбы				
Выполнение склепывания листового металла				
Цель и задачи электромонтажной практики, порядок обучения				
Выполнение снятия изоляции с проводов				
Выполнение соединения одножильных и многожильных проводов				
Выполнение соединения одножильных и многожильных проводов с помощью пайки				
Выполнение электромонтажных работ при установке проволочного лотка				
Выполнение электромонтажных работ при установке кабельных каналов				
Выполнение электромонтажных работ при установке гофрированных и жестких труб ПВХ				
Выполнение коммутации автоматических выключателей, учетно-распределительного щита с использованием шаблонов на бумажном носителе				
Выполнение выбора проводников и коммутация щита с автоматическими выключателями				
Выполнение выбора проводников и коммутация учетно-распределительного щита				
Выполнение выбора проводников и коммутация пластикового щита				
Выполнение измерения электрических величин с помощью мультиметра и мегомметра				
Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)				72

Виды работ Выполнять монтаж всех видов электрических систем освещения и отопления Выполнять монтаж кабелей и трубопроводов на различных поверхностях Выполнять монтаж крепления кабелей и проводов на различных видах лотков и поверхностях Выполнять монтаж металлических и пластиковых кабель каналов Выполнять монтаж металлических, пластиковых и гибких труб Выполнять установку щитов, боксов на поверхность Выполнение монтажа электропроводок различными способами Выполнение монтажа пускорегулирующих аппаратов Выполнение монтажа шинопроводов и заземляющих устройств Выполнение монтажа светильников и щитов освещения Выполнение монтажа распределительных устройств Выполнять замену и ремонт электропроводки		
Курсовой проект	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	
Квалификационный экзамен	12	
Всего	378	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ 05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования требует наличия учебных кабинетов - «Технологии ремонта электрооборудования»; мастерских «Слесарно-механическая мастерская» и «Электромонтажная мастерская».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- столы ученические двухместные;
- стулья ученические.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- верстак слесарный;
- стол электромонтажный - 15 шт.;
- кабины из ДСП для монтажа электроустановок - 12 шт.;
- планшеты для сборки светильников – 10 шт.;
- стенды для сборки схем автоматического управления электрическими двигателями - 10 шт.;
- линейка слесарная;
- нож электромонтажный;
- тисочки ручные;
- плоскогубцы и круглогубцы;
- ножницы ручные;
- надфили;
- клещи КСИ – 1, КСИ -2;
- стуло поворотное - 10 шт.;
- стремянка - 10 шт.;
- пояс для инструмента – 10 шт.;
- нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором – 10 шт.;
- набор диэлектрических отверток – 10 шт.;
- уровни различных номиналов (40мм, 60 мм, 100 мм, 150 мм)– 30 шт.;
- молоток – 10 шт.;
- набор бит для шуруповерта – 10 наборов;
- набор сверл, D= 1-10 – 10 наборов;
- струбцина – 20 шт.;
- ножовка по металлу – 10 шт.;
- набор напильников – 10 шт.;
- рулетка – 10 шт.;
- круглогубцы – 10 шт.;
- торцевой ключ и сменные головки – 10 шт.;

- фонарик налобный – 10 шт;
- угломер – 10 шт;
- клещи обжимные КО-04Е 0,5-6,0 мм² (квадрат) – 10 шт;
- клещи обжимные КО-02 1,5-2,5мм ИЭК – 10 шт;
- кусачки арматурные (болторез) КПЛ-14 – 10 шт;
- клещи обжимные RJ45 – 10 шт;
- пружина стальная для изгиба жестких труб – 10 шт;
- угольник металлический – 10 шт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- виртуальный полигон Схемотехника 3D;
- принтер;
- учебное электронное издание «Практикум электромонтера»;
- технические чертежи с тех.процессами и критериями оценок;
- таблицы по темам;
- наглядные пособия (эталон) по темам и по видам работ;
- стенды и инструкции по технике безопасности;
- альбом плакатов по темам;
- набор плакатов по темам;
- инструкционные технологические карты.

Реализация рабочей программы ПМ. 05 предполагает обязательную производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Акимова Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2016. – 296 с.
2. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию, М.: «Высшая школа», 2015. – 254с.
3. Казаков В.А. Электрические аппараты. - М.: Радиософт, 2019. – 372 с.
4. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для среднего профессионального образования М.: Академия, 2015. – 384 с.
5. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.. Технология электромонтажных работ – М. «Академия», 2017. – 592 с.

6. Покровский Б.С., Скакун В.А.. Слесарное дело – М. «Академия», 2015.- 320 с.
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
8. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: Академия, 2021 – 208 с.;
9. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2016 – 504с.

Для студентов

1. Акимова Н.А. и др. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Мастерство, 2016. – 296 с.
2. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию, М.: «Высшая школа», 2015. – 254с.
3. Казаков В.А. Электрические аппараты. - М.: Радиософт, 2019. – 372 с.
4. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для среднего профессионального образования М.: Академия, 2015. – 384 с.
5. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.. Технология электромонтажных работ – М. «Академия», 2017. – 592 с.
6. Покровский Б.С., Скакун В.А.. Слесарное дело – М. «Академия», 2015.- 320 с.
7. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
8. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: Академия, 2021 – 208 с.;
9. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2016 – 504с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Котеленец Н.Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: Учебник для вузов/М.; Издательский центр «Академия», 2016 – 384 с.

2. Москаленко В.В. Справочник электромонтёра. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.

3. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с. Для студентов

Интернет-ресурсы

1. <http://metalhandling.ru> – Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:

2. <http://school-db.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

3. <http://www.rusedu.info> – Направление деятельности сайта – разработка и предоставление ОУ публикаций учителей и мастеров производственного обеспечения

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования производится в соответствии с учебном плане по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 05.01 Технология ремонта электрооборудования промышленных предприятий, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05 Материаловедение и др.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ях) слесарно-монтажной и электромонтажной мастерской

В процессе освоения ПМ 05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет

собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «ПМ 05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «ПМ 05 Освоение работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования».

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели сформированности результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений	Технологически верно выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений с соблюдением правил ОТ и ТБ	Практические и лабораторные работы тестирование
ПК 5.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы	Технологически верно выполнять прокладку электропроводки различными способами, в том числе с установкой кабеленесущих систем с соблюдением правил ОТ и ТБ	Практические и лабораторные работы тестирование
ПКв 5.1 Выполнять ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин	Технологически верно производит ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин с соблюдением правил ОТ и ТБ	Практические и лабораторные работы тестирование
ПКв 5.2 Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами	Технологически верно производит соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами	Практические и лабораторные работы тестирование
ПКв 5.3 Выполнять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей различными способами, в том числе с установкой соединительных коробок и кабельных муфт	Технологически верно производит прокладку и сращивание электропроводов и кабелей различными способами, в том числе с установкой соединительных коробок и кабельных муфт	Практические и лабораторные работы тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели сформированности результата	Формы и методы контроля и оценки
<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 	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность использования приемов поиска и структурирования информации. 	
<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>	<p>– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по профессии;</p>	<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>	<p>– 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>	<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>	<p>– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – демонстрация знаний основ здорового образа жизни; знание средств профилактики перенапряжения.</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>– 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>	<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>	<p>– способность работать с нормативно-правовой документацией; – демонстрация знаний по</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения</p>

	работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.	образовательной программы
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<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. 	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

ПК 5.1 Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений		Кол-во часов
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений; – опилования поверхностей и зачистка заусенцев; – выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ. 	<p>Виды работ на практике:</p> <p>Учебная практика:</p> <p>Цель и задачи слесарно-механической практики, порядок обучения</p> <p>Техника безопасности в слесарно-механической мастерской, и на отдельных рабочих местах</p> <p>Выполнение разметки на учебно - тренировочных пластинах</p> <p>Выполнение различных видов разметки</p> <p>Выполнение рубки полосового металла квадратного и круглого пруткового материала</p> <p>Выполнение резки труб труборезом, и резание проволоки кусачками</p> <p>Выполнение опилования плоской поверхности и фигурных отверстий</p> <p>Выполнение шабрения параллельных плоскостей и криволинейных поверхностей</p> <p>Выполнение сверления сквозных и глухих отверстий по разметке</p> <p>Выполнение зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок</p> <p>Выполнение нарезания наружной резьбы</p> <p>Выполнение нарезания внутренней резьбы</p> <p>Выполнение склепывания листового металла</p> <p>Производственная практика:</p> <p>Выполнять монтаж всех видов электрических систем освещения и отопления</p> <p>Выполнять монтаж кабелей и трубопроводов на различных поверхностях</p>	90
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских; – производить разборку и сборку механических и автоматических устройств; – производить чистку, промывку и смазывание узлов и 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Изучение приемов сверления сквозных и глухих отверстий по разметке</p> <p>Монтаж открытых электропроводок и в стальных трубах</p> <p>Последовательность разборки асинхронного двигателя с помощью программы Системотехника 3D</p> <p>Последовательность сборки асинхронного двигателя с помощью программы Системотехника 3D</p>	10

<p>деталей механизмов; – пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ; – производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.</p>		
<p>Знать: – приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей – общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах; – межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК Тема 1.1 Назначение слесарных и монтажно - сборочных работ Тема 1.2 Слесарно-сборочные операции</p>	14
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы: Не предусмотрено</p>		-
<p>ПК 5.2 Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы</p>		
<p>Иметь практический опыт: – разделки проводов и кабелей; – разборки и сборки отдельных узлов оборудования</p>	<p>Виды работ на практике: Учебная практика: Цель и задачи электромонтажной практики, порядок обучения Выполнение снятия изоляции с проводов Производственная практика: Выполнять монтаж крепления кабелей и проводов на различных видах лотков и поверхностях</p>	20
<p>Уметь: – оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током; – применять средства пожаротушения; – паять,</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ Изучение приемов пайки проводов Изучение методов сварки проводов, кабелей, заземления Подготовка концов жил проводов и кабелей для сращивания Ввод в эксплуатацию схемы прямого пуска электродвигателя Ввод в эксплуатацию схемы</p>	12

сращивать провода, кабели.		
Знать: – электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники; – правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.	Перечень тем, включенных в МДК Тема 1.3 Основы электромонтажных операций	6
Самостоятельная работа		
Тематика самостоятельной работы: Не предусмотрено		
ПКв 5.1 Выполнять ремонт простых деталей и узлов электрических аппаратов и машин		-
Иметь практический опыт: – использования конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм – устройство; – очистки, протирки, продувки или промывки устройства, его просушки; – ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта; – рациональной организации рабочего места; – подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы.	Виды работ на практике: Учебная практика: Выполнение выбора проводников и коммутация учетно-распределительного щита Выполнение выбора проводников и коммутация пластикового щита Выполнение измерения электрических величин с помощью мультиметра и мегомметра Производственная практика: Выполнение монтажа пускорегулирующих аппаратов Выполнение монтажа шинопроводов и заземляющих устройств Выполнять замену и ремонт электропроводки	40
Уметь:	Тематика лабораторных/практических работ	20

<p>– использовать индивидуальные средства защиты.</p>	<p>Составление дефектной ведомости автоматического выключателя, магнитного пускателя и контакторов Составление технологической карты ремонта магнитного пускателя и контакторов Составление сетевого графика ремонта рубильников и переключателей Составление сетевого графика ремонта предохранителей, магнитного пускателя, контакторов Поиск неисправностей и их устранение схемы управления реверсивного пуска двигателя Поиск неисправностей и их устранение схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя Составление дефектной ведомости ремонта трансформатора Составление технологической карты ремонта трансформатора Составление сетевого графика ремонта трансформатора</p>	
<p>Знать: – правила охраны труда на рабочем месте; – виды и способы применения простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; – технологию выполнения работ по ремонту простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин.</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК Тема 1.4 Организация ремонта. Нормативная, конструкторская и технологическая документация Тема 1.5 Нормативная и конструкторская технологическая документация для выполнения работ по ремонту электрооборудования Тема 1.8 Технология ремонта трансформаторов</p>	26
<p align="center">Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы: Не предусмотрено</p>		-
<p>ПКв 5.2 Выполнять соединение деталей и узлов различными способами в соответствии с простыми электромонтажными схемами</p>		
<p>Иметь практический опыт: – демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки; – размещения и</p>	<p>Виды работ на практике: Учебная практика: Выполнение электромонтажных работ при установке проволочного лотка Выполнение электромонтажных работ при установке кабельных каналов Выполнение электромонтажных работ при</p>	66

<p>фиксирования обслуживаемого устройства на рабочем месте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтажа снятого устройства на электроустановку; – соединения деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами; – визуальной проверки выполненного монтажа. 	<p>установке гофрированных и жестких труб ПВХ</p> <p>Выполнение коммутации автоматических выключателей, учетно-распределительного щита с использованием шаблонов на бумажном носителе</p> <p>Выполнение выбора проводников и коммутация щита с автоматическими выключателями</p> <p>Производственная практика:</p> <p>Выполнять монтаж металлических и пластиковых кабель каналов</p> <p>Выполнять монтаж металлических, пластиковых и гибких труб</p> <p>Выполнять установку щитов, боксов на поверхность</p> <p>Выполнение монтажа светильников и щитов освещения</p> <p>Выполнение монтажа распределительных устройств</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Изучение методов составления дефектной ведомости электрооборудования</p> <p>Изучение методов составления графиков планово-предупредительного ремонта</p> <p>Изучение методов составления технологической карты</p> <p>Изучение методов составления сетевого графика</p>	10
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин; – способы и приемы практической обработки электротехнических материалов. 	<p>Перечень тем, включенных в МДК</p> <p>Тема 1.7 Разборка и дефектация электрических машин</p>	14
<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Не предусмотрено</p>		-
<p>ПКв 5.3 Выполнять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей различными способами, в том числе с установкой соединительных коробок и кабельных муфт</p>		
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков; 	<p>Виды работ на практике:</p> <p>Учебная практика:</p> <p>Выполнение соединения одножильных и многожильных проводов</p> <p>Выполнение соединения одножильных и многожильных проводов с помощью пайки</p> <p>Производственная практика:</p> <p>Выполнение монтажа электропроводок различными способами</p>	36

<ul style="list-style-type: none"> - принятия мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку; - обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки; - включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда; - проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке; - подбора электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов, их длины и сечения согласно конструкторской документации; - подключения проводника к оборудованию; - подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений; - изоляции мест подключения соединительных проводов; - проверки работы собранной схемы; - установки соединительной 		
---	--	--

<p>коробки, введение в нее проводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовки проводов к сращиванию; – сращивания проводов или токоведущих жил кабеля; – изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил; – монтажа кабельной муфты; – монтажа проводов в соединительной коробке; – проверки правильности монтажа; – прокладки проводов или кабеля. 		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать специальную технологическую оснастку для выполнения лужения, пайки. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ Ввод в эксплуатацию схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя Изучение схемы управления прямого и реверсивного пуска двигателя Изучение схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя Изучение схемы управления конденсаторного пуска асинхронного электродвигателя Изучение схемы пуска и торможения асинхронного двигателя системы управления</p>	16
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и виды простейших инструментов и приспособлений для прокладки и сращивания электропроводов и кабелей, установки соединительных муфт, коробок; – способы сращивания проводов и жил кабеля; – назначение и 	<p>Перечень тем, включенных в МДК Тема 1.6 Ремонт, разборка и проверка на работоспособность электрических аппаратов до 1000 В</p>	10

виды приспособлений для сращивания проводов и жил кабеля; – виды и области применения соединительных муфт; – методы прокладывания провода или кабеля.		
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа</p> Тематика самостоятельной работы: Не предусмотрено		-

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Требования к организации рабочего места слесаря	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПК 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
2.	Основы измерения	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПК 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
3.	ПР 2 Изучение контрольного измерительного инструмента	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПК 5.1 ОК 01, 02, 09
4.	Сварка. Процесс сварки	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПК 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
5.	Пайка. Общие сведения о пайке	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПК 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
6.	ЛР 2 Изучение приемов сверления сквозных и глухих отверстий по разметке	Работа в малых группах	ПК 5.1 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
7.	ЛР 3 Изучение приемов пайки проводов	Работа в малых группах	ПК 5.2 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
8.	Разделка и способы оконцевания проводов и кабелей	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПК 5.2 ОК 01, 05, 06, 10
9.	ЛР 4 Подготовка концов жил проводов и кабелей для сращивания	Работа в малых группах	ПК 5.2 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
10.	ПР 4 Монтаж открытых электропроводок и в стальных трубах	Моделирование	ПК 5.1 ОК 01, 02, 09

		производственных процессов и ситуаций	
11.	Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
12.	Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
13.	ПР 5 Изучение методов составления дефектной ведомости электрооборудования	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
14.	ПР 6 Изучение методов составления графиков планово-предупредительного ремонта	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
15.	ПР 7 Изучение методов составления технологической карты	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
16.	ПР 8 Изучение методов составления сетевого графика	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
17.	Виды неисправностей автоматических выключателей	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
18.	Виды неисправностей контакторов и магнитных пускателей	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
19.	ПР 9 Составление дефектной ведомости автоматического выключателя, магнитного пускателя и контакторов	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
20.	ПР 10 Составление технологической карты ремонта магнитного пускателя и контакторов	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
21.	ПР 11 Составление сетевого графика ремонта рубильников и переключателей	Моделирование производственных процессов	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09

		и ситуаций	
22.	ПР 12 Составление сетевого графика ремонта предохранителей, магнитного пускателя, контакторов	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.1 ОК 01, 02, 09
23.	Разборка электрических машин	Лекция презентация с использованием виртуального полигона	ПКв 5.2 ОК 01, 05, 06, 10
24.	Ремонт сердечников, валов	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
25.	Ремонт подшипниковых щитов, обмоток ротора	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
26.	Испытания электрических машин	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.2 ОК 01, 05, 06, 10
27.	ЛР 5 Последовательность разборки асинхронного двигателя с помощью программы Системотехника 3D	Работа в малых группах с использованием виртуального полигона	ПКв 5.2 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
28.	ЛР 6 Ввод в эксплуатацию схемы прямого пуска электродвигателя	Работа в малых группах	ПКв 5.3 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
29.	ЛР 7 Ввод в эксплуатацию схемы реверсивного пуска двигателя	Работа в малых группах	ПКв 5.3 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
30.	ЛР 8 Поиск неисправностей и их устранение схемы управления реверсивного пуска двигателя	Работа в малых группах	ПКв 5.3 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
31.	ЛР 9 Ввод в эксплуатацию схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя	Работа в малых группах	ПКв 5.3 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
32.	ЛР 10 Поиск неисправностей и их устранение схемы управления пуска переключением обмотки статора со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя	Работа в малых группах	ПКв 5.1 ОК 01, 03, 04, 07, 08, 11
33.	ПР 13 Изучение схемы управления прямого и реверсивного пуска двигателя	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.3 ОК 01, 02, 09
34.	ПР 14 Изучение схемы управления пуска переключением обмотки статора	Моделирование	ПКв 5.3 ОК 01, 02, 09

	со «звезды» на «треугольник» асинхронного двигателя	производственных процессов и ситуаций	
35.	ПР 15 Изучение схемы управления конденсаторного пуска асинхронного электродвигателя	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.3 ОК 01, 02, 09
36.	ПР 16 Изучение схемы пуска и торможения асинхронного двигателя системы управления	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.3 ОК 01, 02, 09
37.	Классификация ремонтов трансформаторов	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
38.	Испытания трансформаторов после капитального ремонта	Лекция презентация с использованием различных вспомогательных средств	ПКв 5.1 ОК 01, 05, 06, 10
39.	ПР 17 Составление дефектной ведомости ремонта трансформатора	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.2 ОК 01, 02, 09
40.	ПР 18 Составление технологической карты ремонта трансформатора	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.2 ОК 01, 02, 09
41.	ПР 19 Составление сетевого графика ремонта трансформатора	Моделирование производственных процессов и ситуаций	ПКв 5.2 ОК 01, 02, 09

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Девятов Александр Алексеевич
Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ОСВОЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18590
СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

*программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

- SE Кнопка красная б/фикс. 1нз – 12 шт;
- Бумага – 3 шт;
- ВВГ 2х2,5 – 50 п/м;
- ВВГ 3х2,5 – 50 п/м;
- Вентилятор – 12 шт;
- Выключатель – 12 шт;
- Жало паяльника – 12 шт;
- Паяльник – 12 шт;
- Зажимы наборные – 12 шт;
- Звонок на DIN-рейку – 12 шт;
- Изоляционная лента – 12 шт;
- Импульсное реле BIS – 12 шт;
- Кабель-канал – 12 шт;
- Картридж – 1 шт;
- Кнопка «Пуск-Стоп» с лампой 240 В – 12 шт;
- Контактор модульный – 12 шт;
- Корпус для кнопок КП – 12 шт;
- Лоток проволочный – 12 шт;
- Мешки для мусора – 12 уп;
- Мешки для пылесоса – 12 шт;
- Набор бит – 12 шт;
- Наконечники – 1000 шт;
- Ограничитель DIN-рейку – 100 шт;
- ПВ 3х2,5 – 50 п/м;
- ПВС 4х5 – 50 п/м;
- Переносная лампа – 12 шт;
- Перчатки – 12 пар;
- Площадки самоклеящиеся – 12 уп;
- Поворот для кабель-канала – 12 шт;
- Поворот на 90° труба-труба – 24 шт;
- Припой – 12 уп;
- Провод медный 2х2,5 – 50 п/м;
- Провод медный 2х3,5 – 50 п/м;
- Провод ПВ 1х1,5 – 50 п/м;
- Провод ПВ 1х2,5 – 50 п/м;
- Рамка и суппорт – 12 шт;

- Растворитель – 12 кг;
- Реле времени с задержкой на включение RV – 12 шт;
- Реле времени с задержкой на отключение RO – 12 шт;
- Розетка – 12 шт;
- Сальник – 12 шт;
- Саморезы – 2000 шт;
- Свёрла – 12 шт;
- Сигнальная лампа – 12 шт;
- Силовые разъёмы ССИ – 12 шт;
- Спирт – 12 л;
- Стационарная вилка – 12 шт;
- Термоусадочные изделия – 12 шт;
- Тонер для принтера
- Труба ПВХ жёсткая
- Труба ПВХ
- Флеш-накопитель
- Флюс
- Хомут нейлоновый
- Шлифовальная шкурка
- Аккумуляторный шуруповёрт
- Бокорезы
- Веник
- Выключатель автоматический
- Выключатель дифференцированный
- Головки сменные гаечных ключей (набор)
- Диэлектрический коврик
- Дополнительные контакты к магнитному пускателю
- Измеритель освещённости
- Измеритель сопротивления изоляции проводника
- Клещи арматурные
- Клещи токоизмерительные с мультиметром
- Ключ разводной
- Кнопка
- Корзина для мусора
- Коробка распределительная
- Лампа
- Магнитный пускатель

- Мегомметр
- Молоток
- Мультиметр
- Набор ключей
- Набор электрика
- Надфиль
- Нож электрика
- Пояс для инструмента
- Предупреждающие знаки
-