Балаковский инженерно-технологический институт — филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

КОЛЛЕДЖ ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

«Освоение видов работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» (наименование дисциплины)

по специальности среднего профессионального образования «13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» (код, наименование специальности)

Форма обучения очная

Квалификация техник

Программу составил(и): преподаватель техникума, <u>Краснолудский Николай Викторович</u>
Рабочая программа дисциплины <u>Освоение видов работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту</u> <u>электрооборудования</u>
разработана и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования и Федеральным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности «13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».
Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией
Протокол № от «» 20г.
Председатель цикловой методической комиссии <u>Кудашева Ирина Олеговна</u>

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины МДК.04.01 «Освоение видов работ по профессии рабочего 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, знаний, умений и практического опыта, необходимых для самостоятельного выполнения всего комплекса слесарно-электромонтажных работ по ремонту, техническому обслуживанию и диагностике электрооборудования в соответствии с требованиями профессионального стандарта и правилами безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «МДК.04.01 «Освоение видов работ по профессии рабочего 18590 Слесарьэлектрик по ремонту электрооборудования» включена в обязательную часть Профессионального цикла образовательной программы.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

	ы направлено на формирование следующих компетенции.
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОК-01 - Выбирать	3-ОК-01. Знать: теоретические основы профессиональной
способы решения задач	деятельности – ключевые концепции, методы и технологии,
профессиональной	применяемые в своей сфере; критерии выбора методов решения задач
деятельности	– преимущества и недостатки различных подходов в зависимости от
применительно к	контекста.
различным контекстам	У-ОК-01. Уметь: анализировать профессиональные задачи –
P	определять их суть, сложность и контекст, сравнивать и выбирать
	оптимальные методы – оценивать эффективность; ресурсозатратность
	и риски разных подходов.
	В-ОК-01. Владеть: навыками критического мышления – способность
	оценивать информацию и принимать обоснованные решения;
	методами анализа и синтеза – умение разбивать задачу на части и
	находить комплексные решения.
ОК-04 - Эффективно	3-ОК-04. Знать: принципы, этапы формирования команды, роли в
взаимодействовать и	коллективе, причины возникновения конфликтов, способы их
работать в коллективе и	разрешения, принципы деловой этики и нормы профессионального
команде	поведения в коллективе.
командс	
	У-ОК-04. Уметь: согласовывать действия, учитывать мнения других,
	достигать общих целей, эффективно общаться: ясно выражать мысли,
	аргументировать позицию, корректно возражать.
	В-ОК-04. Владеть: навыками командной работы (включая проектные
	форматы), техниками эффективной коммуникации (убеждение,
TIV 1.1 D	аргументация, ведение переговоров).
ПК-1.1 - Выполнять	3-ПК-1.1. Знать: основы электротехники; устройство и принцип
операции по	работы оборудования; материалы и комплектующие; основы
техническому	слесарного дела; охрану труда и ТБ.
обслуживанию и ремонту	У- ПК-1.1. Уметь: диагностировать неисправности; выполнять
электрического и	операции ТО (чистка, смазка, замена); выполнять ремонт (разборка,
электромеханического	замена, пайка, регулировка); работать с документацией (дефектные
оборудования	ведомости, журналы).
	В- ПК-1.1. Владеть: навыками работы с инструментом и приборами;
	техникой монтажа/демонтажа; культурой производства и
	безопасности; навыками организации своей работы.
ПК-1.2 - Проводить	3-ПК-1.2. Знать: основы электротехники и теории цепей; устройство,
диагностику и испытания	принцип действия и основные характеристики диагностируемого
электрического и	оборудования; правила технической эксплуатации (ПТЭЭП), правила
электромеханического	устройства электроустановок (ПУЭ) и другие нормативные
оборудования	документы; основные неисправности электрооборудования.
	У- ПК-1.2. Уметь: подготавливать оборудование к испытаниям;

	проводить необходимые измерения; соблюдать требования техники
	безопасности.
	В- ПК-1.2. Владеть: навыками работы с контрольно-измерительными
	приборами (КИП); навыками работы со специализированными
HIC 1.2. O	стендами и пуско-наладочной аппаратурой.
ПК-1.3 - Осуществлять	3-ПК-1.3. Знать: основные параметры и характеристики
оценку производственно-	электрооборудования; методы измерения и контроля этих
технических показателей	показателей; нормативную документацию; основы теории
работы электрического и	надежности и диагностики; основы экономики и организации
электромеханического	производства.
оборудования	У- ПК-1.3. Уметь: снимать и фиксировать показания; производить
	расчеты и анализ; оценивать техническое состояние; оформлять
	результаты оценки.
	В- ПК-1.3. Владеть: методами и технологиями диагностики; навыками
	работы с контрольно-измерительной аппаратурой; навыками работы с
	нормативно-технической документацией; критическим мышлением и
ПУ 2.1. Орушараты тату	аналитическими способностями.
ПК-2.1 - Осуществлять планирование работ по	3-ПК-2.1. Знать: основы эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; нормативно-техническую
эксплуатации	документацию; методы диагностики и контроля состояния
эксплуатации электрического и	документацию, методы диагностики и контроля состояния оборудования.
электрического и электромеханического	У-ПК-2.1. Уметь: разрабатывать графики технического обслуживания
оборудования	и ремонта оборудования; оформлять технического оослуживания
ооорудования	(дефектные ведомости, наряды-допуски, отчеты); прогнозировать
	возможные неисправности и планировать профилактические
	мероприятия.
	В-ПК-2.1. Владеть: навыками составления планов-графиков ТО и
	ремонта; навыками использования диагностического оборудования и
	приборов.
ПК-2.2 - Разрабатывать	3-ПК-2.2. Знать: основные виды и назначение эксплуатационной
документацию по	документации (руководства по эксплуатации, паспорта оборудования,
эксплуатации	инструкции по ТО и ремонту и др.); нормативные документы (ГОСТ,
электрического и	ТУ, ПУЭ, ПТЭЭП и др.), регламентирующие разработку технической
электромеханического	документации; принципы работы, устройство и технические
оборудования	характеристики электрического и электромеханического
Fyrt	оборудования.
	У-ПК-2.2. Уметь: анализировать технические характеристики
	оборудования для включения в документацию; составлять
	эксплуатационные инструкции, руководства, паспорта оборудования;
	описывать порядок монтажа, наладки, эксплуатации, технического
	обслуживания и ремонта оборудования.
	В-ПК-2.2. Владеть: навыками работы с технической литературой,
	стандартами и нормативными документами; методами составления и
	оформления эксплуатационной документации; программными
	средствами для разработки документации.
ПК 2.3 - Контролировать	3-ПК-2.3. Знать: нормативно-правовые акты в области охраны труда
соблюдение персоналом	(ОТ), промышленной безопасности (ПБ) и пожарной безопасности
требований охраны труда,	(ППБ); основы управления охраной труда на предприятии; пожарную
промышленной и	и промышленную безопасность.
пожарной безопасности	У-ПК-2.3. Уметь: Организовывать и контролировать выполнение
	требований ОТ, ПБ и ППБ; проводить инструктажи и обучение
	персонала по безопасности; выявлять нарушения и разрабатывать
	меры по их устранению.
	В-ПК-2.3. Владеть: навыками проведения проверок соблюдения норм
	безопасности; методами инструктирования персонала; работой с
	нормативной документацией (локальные акты, приказы, положения).

Структура и содержание учебной дисциплины Содержание лекционного курса Лекционный курс не предусмотрен учебным планом

Перечень практических занятий

Вопросы, отрябатываемысия практическом занятии 2 3	Тема практического занятия.	Всего	
Модуль 1: Основы электромонтажных и слесарных работ (50 часов) Тема 1.1: Основы слесарного дела 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) Практическое занятие: Отранизация рабочего места спесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскотубцы, молотки и т.д.). 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) □ Практическое занятие: Организация рабочего места спесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскотубцы, молотки и т.д.). 2. Правка рубока, резка металла. (6 часов) □ Практическое занятие: Правка металла ножовкой и кусачками. 3. Оппливание и обработка отверстий. (8 часов) □ Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Кленка, найка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Соединение деталей закленками. Пайка медных проводов. Практическое занятие: Соединение деталей закленками. Пайка медных проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Сиятие изолящии с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, дужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов (в часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессомка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабслей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельваналах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабельваналах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабельваналах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабельвана в распределительные устройства. 1. Разборка, сборка и регулировка анпаратуры □ Практическое зан			Литература
Тема 1.1: Основы слесарного дела 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) Практическое заизтие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные килочи, отвертики, плоскогубцы, молотки и т.д.). 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) □ Практическое заизтие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные килочи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 2. Правка, рубка, резка металла. (6 часов) □ Практическое заизтие: Правка металла пожовкой полосы и прутка. Рубка заготовок в тисках. Резка металла пожовкой и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) □ Практическое заизтие: Правка металла пожовкой и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) □ Практическое заизтие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов. Контактов мяткими и твердыми припоями. Лужепие копцов проводов. 1. Мехапическое заизтие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов. Обработка или многопроволочных проводов (кортка, лужепие). Формовка проводов для укладки в клеммпики. 2. Соединение, ответвление и окопиевание проводов. (8 часов) □ Практическое заизтие: Выполление различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, виптовых). Установка пакопечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое заизтие: Выполление и различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, виптовых). Установка пакопечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое заизтие: Выполление проводов скобами, в кабельканадах, дотках. Изтотовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Вод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аниаратов (80 часов) □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка выспоматоры (доткать дыключателей, автоматичес	1	2	3
1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) ○ Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 2. Правка, рубка, резка металла (6 часов) ○ Практическое занятие: Правка металляческой полосы и прутка. Рубка заготовок в тисках. Резка металля металовие и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) ○ Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до задашного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Кленка, пайка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов и Контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Практическое занятие: Сиятие изопации с проводов разного сечения без новреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка тильзами, использование клеминых колодок (WAGG, вынтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, логках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных турбок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка расктроматитных пускателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обелуживание и регулировка от замена катуше, контактов, уУЗО, дифавтоматов. □	Модуль 1: Основы электромонтажных и слесарных работ ((50 часоі	в)
Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) 1. Практическое занятие: Организации рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 2. Правки, рубка, резка металла. (6 часов) 1. Практическое занятие: Правка металлической полосы и прутка. Рубка заготовок в тисках. Резка металла пожовкой и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) 1. Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. 1. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) 1. Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) 1. Практическое занятие: Сиятие изоляции е проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, пужение). Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, пужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) 1. Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессеюка тильзами, использование клеммных колодок (WAGO, виптовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) 1. Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) 1. Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабель. 2. Стема 2.1: Ремонт электрических манини и аппаратов (80 часов) 1. Практическое занятие: Випольнительные устройства. 2. Практическое занятие: Ватопольнительные устройства.	Тема 1.1: Основы слесарного дела	24	[1-8]
проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 1. Полтотовка рабочего места и инструмента. (2 часа) 1. Практическое запятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 2. Правка, рубка, резка металла (6 часов) 1. Практическое запятие: Правка металла пожовкой и кусачками. 3. Опыливание и обработка отверстий. (8 часов) 1. Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужсение. (6 часов) 1. Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мяткими и твердыми припоями. Лужение копцов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Мехапическая обработка или многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответъление и оконцевание проводов, (8 часов) 1. Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) 1. Практическое занятие: Изтотовление и установка маркировочных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (10 часов) 1. Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, дотках. Изтотовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) 1. Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рибильников, пакстных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. 1. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка алектероматичных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катуше	1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа)		
1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа)	Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор,		
1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа) ○ Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, плоскогубщы, молотки и т.д.). 2. Правка, рубка, резка металла. (6 часов) ○ Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резъбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) ○ Практическое занятие: Соединспис дсталей заклепками. Пайка медпых проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, лужение.) Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконсчинков на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Закрепление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, логках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических манин и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка опсктроматинтных пускателей, контакторов, ресе (проверка и замена катуше. контактор. пресупировка опсктроматинтных пускателей, контакторов, ре	проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные		
о Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор, проверка и использование основного слесарного инструмента (таечные киючи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.). 2. Правка, рубка, резка металла молотки и т.д.). 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) □ Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Сизтие изоляции с проводов разного сечения без поврежделия жилы. Обработка жилы и обработка кили многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммпики. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, виптовых). Установка паконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Закрепление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельнаналах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распреденительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических манини и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка замена катушеское занятие: Разборка, бослуживание и регулировка замена катуше	ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.).		
проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные ключи, отвертки, длоскогубщы, молотки и т.д.). 2. Паравка, рубка, резка металла (6 часов)	1. Подготовка рабочего места и инструмента. (2 часа)		
2. Правка, рубка, резка металла. (6 часов) Практическое занятие: Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до задашного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) Практическое занятие: Ослипсиние деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа Механическая обработка проводов. (4 часа) Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клемных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Ипрокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Ипрокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Модуль 2: Ремонт электрических манини и анпаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и предуменнателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка замена катушек, контакторов, ресе (проверка и замена катушек, контакторов, дрес (проверка и замена катушек, контакторы дрес (проверка и замена катушек, контакторы дрес	о Практическое занятие: Организация рабочего места слесаря. Подбор,		
2. Правка, рубка, резка металла. (6 часов) Практическое занятие: Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до задашного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) Практическое занятие: Ослипсиние деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа Механическая обработка проводов. (4 часа) Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клемных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Ипрокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Ипрокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Модуль 2: Ремонт электрических манини и анпаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и предуменнателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка замена катушек, контакторов, ресе (проверка и замена катушек, контакторов, дрес (проверка и замена катушек, контакторы дрес (проверка и замена катушек, контакторы дрес	проверка и использование основного слесарного инструмента (гаечные		
о Практическое занятие: Правка металлической полосы и прутка. Рубка заготовок в тисках. Резка металла ножовкой и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) о Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) о Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) о Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроводовных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Сосдинение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (10 часов) о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей (автоматов, УЗО, дифавтоматов.) Практическое занятии: Разборка, обслуживание и регулировка замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакт	ключи, отвертки, плоскогубцы, молотки и т.д.).		
о Практическое занятие: Правка металлической полосы и прутка. Рубка заготовок в тисках. Резка металла ножовкой и кусачками. 3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) о Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) о Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) о Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроводовных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Сосдинение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (10 часов) о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей (автоматов, УЗО, дифавтоматов.) Практическое занятии: Разборка, обслуживание и регулировка замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакт	2. Правка, рубка, резка металла. (6 часов)		
3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медых проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. (4 часа) Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов, (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, дугогасительных камер).			
3. Опиливание и обработка отверстий. (8 часов) □ Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного разметра. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Сосдинение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа □ Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изолящии с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (W АGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и установка маркировочных выборка, изготовление и установка маркировочных маркеров. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контакторов, деле (проверка и замена катушек,			
о Практическое занятие: Опиливание плоских поверхностей до заданного размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изолящии с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппарататов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов, УЗО, дифавтоматов.) □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
размера. Сверление отверстий по разметке на сверлильном станке. Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабель-каналах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка занена катушек, контактора, дугогасительных камер).			
Нарезание внутренней и наружной резьбы метчиками и плашками. 4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушее, контактов, дуготасительных камер).	•		
4. Клепка, пайка, лужение. (6 часов) □ Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка тильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушеск, контактов, дугогасительных камер).			
о Практическое занятие: Соединение деталей заклепками. Пайка медных проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. (В 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (В часа) о Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и окопцевание проводов. (В часов) о Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. З. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) о Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) о Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка влектромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушеск, контактов, дугогасительных камер).			
проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов проводов. Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	проводов и контактов мягкими и твердыми припоями. Лужение концов		
Тема 1.2: Основы электромонтажа 1. Механическая обработка проводов. (4 часа) □ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) □ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) □ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) □ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
1. Механическая обработка проводов. (4 часа) ○ Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) ○ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) ○ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) ○ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).		26	[1-8]
 Практическое занятие: Снятие изоляции с проводов разного сечения без повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 			
повреждения жилы. Обработка жил многопроволочных проводов (скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники. 2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасе для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов) ○ Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) ○ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) ○ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) ○ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. ○ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
 Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. З. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 	(скрутка, лужение). Формовка проводов для укладки в клеммники.		
 Практическое занятие: Выполнение различных видов соединений: скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. З. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 	2. Соединение, ответвление и оконцевание проводов. (8 часов)		
колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода. 3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа)			
3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа) ○ Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) ○ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) ○ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. ○ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	скрутка, пайка, сварка, опрессовка гильзами, использование клеммных		
 Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабельканалах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 	колодок (WAGO, винтовых). Установка наконечников на провода.		
бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов)	3. Маркировка проводов и кабелей. (4 часа)		
бирок. Использование маркировочных трубок и самоламинирующихся маркеров. 4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов)	о Практическое занятие: Изготовление и установка маркировочных		
4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов) ○ Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабель- каналах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) ○ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. ○ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабель- каналах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) о Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. о Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	маркеров.		
каналах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля. Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	4. Прокладка проводов и кабелей. (10 часов)		
Ввод кабеля в распределительные устройства. Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	о Практическое занятие: Закрепление проводов скобами, в кабель-		
Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80 часов) Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) □ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. □ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	каналах, лотках. Изготовление и монтаж трасс для прокладки кабеля.		
Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры 30 [1-8] 1. Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) (20 часов) (20 часов) ○ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. (20 часов) (20 часов) ○ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). (20 часов) (20 часов)	Ввод кабеля в распределительные устройства.		
 Разборка, сборка и регулировка аппаратов. (20 часов) Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 	Модуль 2: Ремонт электрических машин и аппаратов (80) часов)	
 ○ Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. ○ Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер). 	Тема 2.1: Ремонт низковольтной аппаратуры	30	[1-8]
рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей (автоматов), УЗО, дифавтоматов. о Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).			
(автоматов), УЗО, дифавтоматов. о Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	о Практическое занятие: Разборка, очистка, диагностика и сборка		
о Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	рубильников, пакетных выключателей, автоматических выключателей		
электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена катушек, контактов, дугогасительных камер).	(автоматов), УЗО, дифавтоматов.		
катушек, контактов, дугогасительных камер).	о Практическое занятие: Разборка, обслуживание и регулировка		
	электромагнитных пускателей, контакторов, реле (проверка и замена		
2. Пиоспостика поисправностой (10 насав)	катушек, контактов, дугогасительных камер).		
2. диагностика неисправностей. (10 часов)	2. Диагностика неисправностей. (10 часов)		

о Практическое занятие: Поиск и устранение типовых неисправностей			
(подгорание контактов, обрыв катушек, механический износ) на учебных			
стендах с имитацией дефектов.			
Тема 2.2: Ремонт электрических машин (электродвигателей)	50	[1-8]	
1. Подготовка к ремонту. (4 часа)			
о Практическое занятие: Отключение, отсоединение кабелей, выемка			
двигателя из фундамента. Наружный осмотр, очистка.			
2. Частичная разборка и сборка. (16 часов)			
о Практическое занятие: Разборка и сборка асинхронных			
электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Снятие и установка			
подшипниковых щитов, замена подшипников качения, их очистка и			
смазка.			
3. Диагностика и замеры. (10 часов)			
о Практическое занятие: Проверка мегомметром сопротивления изоляции			
обмоток относительно корпуса и между обмотками. Проверка			
целостности обмоток и межвиткового замыкания. Проверка			
мультиметром.			
4. Текущий ремонт. (20 часов)			
Практическое занятие: Промывка и пропитка обмоток			
электроизоляционным лаком. Сушка двигателя. Замена выводных			
кабелей, сальников. Сборка, центровка и подключение двигателя.			
Проверка на холостом ходу и под нагрузкой.			
Модуль 3: Ремонт электрооборудования и средств автоматиза	 тии (60 ч	насов)	
Тема 3.1: Ремонт силовых и осветительных сетей	20	[1-8]	
1. Монтаж и ремонт осветительной арматуры. (10 часов)		[10]	
Практическое занятие: Разборка, сборка и установка светильников с			
люминесцентными и светодиодными лампами. Замена ПРА, драйверов.			
Ремонт выключателей, розеток, распределительных коробок.			
2. Поиск и устранение неисправностей в сетях. (10 часов)			
Практическое занятие: Поиск обрыва, короткого замыкания в			
смоделированной электропроводке с использованием приборов			
(мультиметр, указатель напряжения).			
Тема 3.2: Ремонт средств автоматизации и пуско-регулирующей	40	[1-8]	
аппаратуры		[1 0]	
1. Обслуживание датчиков и sensors. (10 часов)			
о Практическое занятие: Проверка, регулировка и замена датчиков			
положения (конечных выключателей), фотоэлектрических датчиков,			
датчиков температуры, давления.			
2. Ремонт схем управления. (20 часов)			
 Практическое занятие: Чтение простых принципиальных и монтажных 			
схем. Сборка схем управления электродвигателем (реверс, звезда-			
треугольник) на монтажном стенде.			
 Практическое занятие: Поиск и устранение неисправностей в 			
собранных схемах управления по заданию преподавателя (имитация			
обрыва, замыкания, неисправности реле).			
3. Основы работы с ЧП (частотными преобразователями) и УПП			
(устройствами плавного пуска). (10 часов)			
 Практическое занятие: Внешний осмотр, подключение силовых и 			
управляющих цепей. Изучение основных параметров настройки на			
учебном стенде. Выполнение простого пуска и остановки двигателя через			
ЧП.			
Модуль 4: Контрольно-измерительные работы и итоговая аттестация (20 часов)			
Тема 4.1: Применение контрольно-измерительных приборов	10	[1-8]	
1. Работа с измерительными приборами. (10 часов)		[- ~]	
Практическое занятие: Измерение напряжения, тока, сопротивления,			
The state of the s	I		

проверка диодов и целостности цепи цифровым мультиметром.		
о Практическое занятие: Измерение сопротивления изоляции		
мегомметром. Проведение замеров с оформлением протокола.		
о Практическое занятие: Использование токоизмерительных клещей для		
измерения нагрузки в цепи.		
Тема 4.2: Итоговая комплексная работа (Квалификационная пробная	10	[1-8]
работа)		
1. Выполнение комплексного задания. (10 часов)		
о Задание: Получить задание на "ремонт" учебного стенда (например:		
"Электродвигатель не запускается"). Провести внешний осмотр,		
диагностику, найти и устранить неисправность (например, заменить		
перегоревший предохранитель, неисправный пускатель или отключенный		
тепловой расцепитель), произвести пусконаладочные работы и сдать		
объект мастеру.		
о Оформление отчетной документации (дефектная ведомость, акт		
выполненных работ).		

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основные источники

- 1.Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. Москва : ИНФРА-М, 2023. 271 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-015611-8. Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1913632
- 2. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. 3-е изд., испр. и доп. Минск : РИПО, 2022. 383 с. ISBN 978-985-895-066-8. Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1916364
- 3.Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 424 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-04293-1. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/492855
- 4.Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. 2-е изд., стер. Москва : ИНФРА-М, 2022. 464 с. (Среднее профессиональное образование). DOI 10.12737/1872623. ISBN 978-5-16-017754-0. Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1872623
- 5.Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. 7-е изд., испр. и доп. Москва : Φ OPУМ : ИН Φ PA-М, 2022. 400 с. : ил. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-91134-844-1. Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1138794

Дополнительные источники

- 6.Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. 96 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-369-01312-0. Текст : электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1134544
- 7.Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. 6-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 181 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-00798-5. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/491141
- 8.Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

https://biti.mephi.ru/sveden/objects/