

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**
по ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту
электрооборудования программы подготовки специалистов среднего звена
МДК.05.01 Организация и технология выполнения электротехнических работ слесаря-
электрика по ремонту электрооборудования
для студентов специальностей
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация: техник

Магнитогорск, 2021

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Монтаж и эксплуатация электрооборудования
Председатель С.Б. Меньшева
Протокол №6 от 17.02.2021 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №3 от 24.02.2021 г.

Составитель:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Екатерина Игоревна Храмцова

Содержание практических или лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению общими компетенциями.

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, МДК.05.01 Организация и технология выполнения электротехнических работ слесаря-электрика по ремонту электрооборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	9
Практическое занятие № 1. Составление технологических карт на слесарные операции	9
Практическое занятие № 2. Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	9
Практическое занятие № 3. Технология выполнения слесарно-сборочных работ	10
Практическое занятие № 4. Составление спецификации деталей по узлам и на изделие в целом ...	10
Практическое занятие № 5. Составление технологической карты «Работа с заточными и сверлильными станками».	11
Практическое занятие № 6. Технология выполнения чистки, промывки и смазывание узлов и деталей машин	11
Практическое занятие № 7. Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ.....	12
Практическое занятие № 8. Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ	13
Практическое занятие № 9. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов	13
Практическое занятие № 10. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей.....	14
Практическое занятие № 11. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника.....	14
Практическое занятие №12. Составление технологической последовательности опрессовки	15
Практическое занятие № 13. Составление монтажных схем электропроводки	15
Практическое занятие № 14. Определение порядка прокладки кабельных линий в зависимости от условий	16
Лабораторное занятие № 1. Инструктаж по ТБ в электротехнической лаборатории.....	18
Лабораторное занятие № 2. Разделка кабеля без повреждения изоляции и токопроводящей жилы	18
Лабораторное занятие № 3. Соединение медных монолитных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение	19
Лабораторное занятие № 4. Оконцевание и соединение многожильных проводов с помощью наконечников и гильз.....	19
Лабораторное занятие № 5. Монтаж электрической схемы осветительной установки.....	20
Лабораторное занятие № 6. Сборка устройства для позвонки схемы	20
Лабораторное занятие № 7. Подготовка и соединение детали с помощью пайки. электромонтажных соединений.	21
Лабораторное занятие № 8. Припаивание проводов к реле РПУ-4 и разъемам РП14-30, 2РМ22Б10Ш1В1 и т.п.	21
Лабораторное занятие № 9. Выбор и подключение устройств защитного отключения.....	22
Лабораторное занятие № 10. Выполнение подключения счетчиков электроэнергии.	23
Лабораторное занятие № 11. Монтажной электрической схемы управления ЩО	23
Лабораторное занятие № 12. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД.....	24
Лабораторное занятие № 13. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД.....	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой программы ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, МДК.05.01 Организация и технология выполнения электротехнических работ слесаря-электрика по ремонту электрооборудования, предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У2. производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- У3. производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У5. производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами;
- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 5.1. Проводить ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин

ПК 5.2. Выполнять соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами

А также формированию **общих компетенций:**

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

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выполнение обучающихся практических и лабораторных работ по учебной дисциплине ПМ.05 Выполнение работ по профессии Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, МДК.05.01 Организация и технология выполнения

электротехнических работ слесаря-электрика по ремонту электрооборудования направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;
- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические и лабораторные занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 1.1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин	Практическое занятие № 1 Составление технологических карт на слесарные операции	2		У2, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие №2. Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей	2		У6, У1, У7, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие №3 Технология выполнения слесарно-сборочных работ	2		У2, У5, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие №4. Составление спецификации деталей по узлам и на изделие в целом	2		У6 У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие №5. Составление технологической карты «Работа с заточными и сверлильными станками».	2		У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 6. Технология выполнения чистки, промывки и смазывания узлов и деталей машин»	2		У3, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
Тема 1.2 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажным и схемами	Практическое занятие №7. Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ	2		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие №8. Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ	2		У1, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 9. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов	2		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 10. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей	2		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9,

				У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 11. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника	2		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 12. Составление технологической последовательности опрессовки	2		У2, У3, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Практическое занятие № 13. Составление монтажных схем электропроводки	2		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №1. Инструктаж по ТБ в электротехнической лаборатории	2	2	У1, У7, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №2. Разделка кабеля без повреждения изоляции и токопроводящей жилы	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа № 3. Соединение медных монолитных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №4. Оконцевание и соединение многожильных проводов с помощью наконечников и гильз	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №5. Монтаж электрической схемы осветительной установки	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
Тема 1.3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей	Лабораторная работа №6. Сборка устройства для позвонки схемы	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №7. Подготовка и соединение детали с помощью пайки. Нарезка проволоки необходимой длины, ее зачистка и облуживание, выполнение электромонтажных соединений.	2	2	У1, У7, У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4

	Лабораторная работа № 8. Припаивание проводов к реле РПУ-4 и разъемам РП14-30, 2РМ22Б10Ш1В1 и т.п. Крепление металлорукавов, шин и проводов.	2	2	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
Тема 1.4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок ...	Практическое занятие №14. Определение порядка прокладки кабельных линий в зависимости от условий	3		У6, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа №9 Выбор и подключение устройств защитного отключения	2	2	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа № 10 Выполнение подключения счетчиков электроэнергии.	2	2	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа № 11 Монтажной электрической схемы управления ЩО	2	2	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа № 12 Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД	3	3	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
	Лабораторная работа № 13 Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД	4	4	У1, У7,У4, У01.1, У01.2, У01.6, У01.8, У01.9, У01.11, У04.2, У10.4
ИТОГО		58	29	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин

Практическое занятие № 1. Составление технологических карт на слесарные операции

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению ремонтных работ

Задание: В конспекте заполнить таблицы с требованиями по составлению технологических карт на слесарные операции

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 2. Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению ремонтных работ

Задание: В конспекте выполнить расчеты и эскизы, необходимые при сборке деталей

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение расчетов
3. Выполнение эскизов
4. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 3. Технология выполнения слесарно-сборочных работ

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:***уметь:***

- У2. производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- У5. производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению слесарно-сборочных работ

Задание: В конспекте заполнить таблицы с требованиями по выполнению слесарно-сборочных работ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 4. Составление спецификации деталей по узлам и на изделие в целом

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:***уметь:***

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по составлению спецификаций на готовое изделие

Задание: В конспекте заполнить спецификации на готовые изделия в сборке

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение спецификаций
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 5. Составление технологической карты «Работа с заточными и сверлильными станками».

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты «Работа с заточными и сверлильными станками».

Задание: В конспекте заполнить таблицы с требованиями по выполнению работ на сверлильных станках и с заточным инструментом

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 6. Технология выполнения чистки, промывки и смазывание узлов и деталей машин

Цель: закрепление материала по теме «Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У3. производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению чистки, промывки и смазыванию узлов деталей и машин

Задание: В конспекте заполнить таблицы с требованиями по выполнению чистки, промывки и смазыванию узлов деталей и машин

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Тема 1.2 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами

Практическое занятие № 7. Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал проекты работа, принципиальные, монтажные схемы, схемы соединений, кабельные журналы, спецификации

Задание: В конспекте выполнить список документов и привести примеры чертежей и схем, необходимых для выполнения электромонтажных работ.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Составление конспекта
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 8. Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструменты электромонтажника, видеообзор инструментов для выполнения электромонтажных работ

Задание: В конспекте заполнить таблицы с наименованием и назначением инструментов

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 9. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению маркировки проводов и кабелей

Задание: В конспекте заполнить таблицы с расшифровкой маркировки и обозначением монтажных и установочных проводов

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 10. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению маркировки проводов и кабелей

Задание: В конспекте заполнить таблицы расшифровкой маркировок и обозначений силовых и контрольных кабелей

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 11. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению разделки и соединению проводов и кабелей

Задание: В конспекте заполнить таблицы с требованиями по выполнению разделки и соединению проводов и кабелей в зависимости от марки провода

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие №12. Составление технологической последовательности опрессовки

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- У3. производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по выполнению соединения проводов методом опрессовки

Задание: В конспекте заполнить таблицу по выполнению опрессовки в соответствии с технологической последовательностью.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Практическое занятие № 13. Составление монтажных схем электропроводки

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал: схемы объекта, схемы расположения электропроводки в квартире, принципиальные схемы, инструкционные карты электропроводок

Задание: В конспекте составить комплект электрических схем для электропроводки однокомнатной квартиры

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Тема 1.4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок

Практическое занятие № 14. Определение порядка прокладки кабельных линий в зависимости от условий

Цель: закрепление материала по теме «Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У6. пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал Инструкционные карты по прокладке кабельных линий в зависимости от условий

Задание: В конспекте привести требования к технологии прокладки кабелей и проводов в зависимости от условий

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблиц
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами

Лабораторное занятие № 1. Инструктаж по ТБ в электротехнической лаборатории

Цель: изучить правила безопасного проведения работ в электротехнической мастерской

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Инструкции по охране труда, журнал по ТБ

Задание:

Внимательно прослушать инструктаж по правилам охраны труда и безопасного проведения лабораторных работ в электротехнической лаборатории

Форма представления результата:

Регистрация инструктажа в журнале по ТБ

Лабораторное занятие № 2. Разделка кабеля без повреждения изоляции и токопроводящей жилы

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, инструкционные карты по разделке кабеля, кабель монолитный, провод многожильный, инструмент электромонтажника

Задание: изучить технологию разделки кабеля и выполнить разделку в соответствии с технологической картой

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение разделки кабеля
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;

2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 3. Соединение медных монолитных проводов скруткой, внахлест, встык, желобком, косичкой, бандажное соединение

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, инструкционные карты по видам соединений кабеля, кабель монолитный, инструмент электромонтажника

Задание: изучить технологию соединения медных монолитных проводников скруткой, выполнить соединения в соответствии с технологической картой

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 4. Оконцевание и соединение многожильных проводов с помощью наконечников и гильз

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, инструкционные карты по видам соединений кабеля многожильного провода, провод многожильный, наконечники НШВИ, инструмент электромонтажника

Задание: изучить технологию соединения медных монолитных проводников скруткой, выполнить соединения в соответствии с технологической картой

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 5. Монтаж электрической схемы осветительной установки

Цель: закрепление материала по теме «Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами»

Выполнив работу, Вы будете:**уметь:**

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Монтаж осветительной установки», расходный материал, инструмент электромонтажника.

Задание: изучить правила монтажа элементов осветительной установки в соответствии со схемами и правилами

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Тема 1.3. Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей**Лабораторное занятие № 6. Сборка устройства для позвонки схемы**

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:**уметь:**

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Устройство для прозвонки схем», расходный материал, инструмент электромонтажника.

Задание: изучить приемы использования паяльника и материалов, применяемых во время паяльных работ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

**Лабораторное занятие № 7. Подготовка и соединение детали с помощью пайки.
электромонтажных соединений.**

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:**уметь:**

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Устройство для прозвонки схем», расходный материал, инструмент электромонтажника.

Задание: изучить приемы использования паяльника и материалов, применяемых во время паяльных работ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

**Лабораторное занятие № 8. Припаивание проводов к реле РПУ-4 и разъемам РП14-30,
2РМ22Б10Ш1В1 и т.п.**

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Устройство для прозвонки схем», расходный материал, инструмент электромонтажника.

Задание: изучить приемы использования паяльника и материалов, применяемых во время паяльных работ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями

Тема 1.4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок

Лабораторное занятие № 9. Выбор и подключение устройств защитного отключения

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, инструктивные карты по выбору защитного оборудования, УЗО, дифференцированные автоматы, расходный материал, инструмент электромонтажника

Задание: изучить способы установки и выбора устройств защитного отключения

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 10. Выполнение подключения счетчиков электроэнергии.

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, коммутационные аппараты, провода, соединительные элементы, инструмент электромонтажника

Задание: изучить схемы и способы подключения узлов учета электроэнергии

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 11. Монтажной электрической схемы управления ЩО

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Монтаж электропроводки в системе TN-C-S» коммутационные аппараты, провода, соединительные элементы, инструмент электромонтажника

Задание: изучить схемы и способы подключения щитов управления освещением.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений

3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 12. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Монтаж силовой электроустановки» коммутационные аппараты, провода, соединительные элементы, инструмент электромонтажника

Задание: изучить схемы и способы подключения щитов управления силовым электрооборудованием.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- 1.Обоснованность и четкость изложения ответа;
- 2.Оформление материала в соответствии с требованиями

Лабораторное занятие № 13. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД

Цель: закрепление материала по теме «Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У1. соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной мастерской;
- У4. пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- У7. пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схемы электрические, макет «Монтаж силовой электроустановки» коммутационные аппараты, провода, соединительные элементы, инструмент электромонтажника

Задание: изучить схемы и способы подключения щитов управления силовым электрооборудованием.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение соединений
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Форма представления результата: отчет о проделанной работе

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

1. Обоснованность и четкость изложения ответа;
2. Оформление материала в соответствии с требованиями