

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.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования  
программы подготовки специалистов среднего звена  
МДК.06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации  
электрооборудования для студентов специальностей  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

Магнитогорск, 2020

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Монтаж и эксплуатация электрооборудования  
Председатель С.Б. Меняшева  
Протокол №7 от 17.02.2020 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол №3 от 26.02.2020 г.

**Составитель (и):**

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 ПМ06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению общими компетенциями.

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы ПМ06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, МДК.06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	8
Практическое занятие № 1. Изучение исполнительной документации .....	8
Практическое занятие № 2. Чтение электрических схем осветительных установок .....	8
Практическое занятие № 3. Изучение конструктивных особенностей осветительных установок ...	9
Практическое занятие № 4. Изучение конструктивных особенностей осветительных устройств ...	9
Практическое занятие № 5. Составление электрических схем комплексных осветительных установок .....	10
Практическое занятие № 6. Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ .....	10
Практическое занятие № 7. Составление дефектной ведомости осветительной установки .....	11
Практическое занятие № 8. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя	11
Практическое занятие № 9. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом .....	12
Практическое занятие № 10. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки .....	13
Практическое занятие № 11. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В .....	13
Лабораторное занятие № 1. Сборка устройства для позвонки схемы .....	15
Лабораторное занятие № 2. Монтаж электрической схемы комнаты .....	15
Лабораторное занятие № 3. Монтажной электрической схемы ЩО .....	16
Лабораторное занятие № 4. Монтажной электрической схемы управления АД с магнитным пускателем .....	17
Лабораторное занятие № 5. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД .....	18
Лабораторное занятие № 6. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД .....	18

## 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 ПМ06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, МДК.06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации электрооборудования, предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;
- У3. поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У5. осуществлять подбор электротехнических материалов;
- У6. выполнять различные виды работ при прокладке установочных проводов и кабелей;
- У7. виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;
- У8. паять, сращивать провода, кабели;

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 6.1** Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования

**ПК 6.2.** Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования

**ПК 6.3.** Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования

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 направленности
- 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 ПМ06 Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, МДК.06.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации 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.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы	Темы практических занятий	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 1.2 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	Практическое занятие №1 Изучение исполнительной документации	2	У2, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №2 Чтение электрических схем осветительных установок	2	У2, У4, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №3 Изучение конструкционных особенностей осветительных установок	2	У2, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №4 Изучение конструкционных особенностей осветительных устройств	2	У2, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №5 Составление электрических схем комплексных осветительных установок	2	У2, У4, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №6 Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ	2	У2, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №7. Составление дефектной ведомости осветительной установки	2	У2, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа № 1. Сборка устройства для позвонки схемы	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У8, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа №2. Монтаж электрической схемы комнаты	2	У1,У2, У3, У4, У5, У6, У8, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа №3. Монтаж электрической схемы ЩО	2	У1,У2, У3, У4,У5, У6, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
Тема 1.3. Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам	Практическое занятие №8. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя	2	У7, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №9. Чтение и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом	2	У7, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6

различной сложности	Практическое занятие №10. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки	2	У7, У8, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Практическое занятие №11. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В	2	У7, У8, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа № 4 Монтажной электрической схемы управления АД с магнитным пускателем	2	У1,У4, У7, У5, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа № 5 Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД	2	У1,У4, У7, У8, У5, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
	Лабораторная работа № 6 Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД	2	У1,У4, У7, У8, У5, У01.1, У02.2, У01.5, У01.6, У01.8, У09.9, У01.10, У03.2, У04.2, У04.1, У10.4, У10.6
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

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

##### *Практическое занятие № 1. Изучение исполнительной документации*

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, электрические схемы принципиальные, монтажные, спецификации, кабельные журналы

**Задание:** В конспекте выполнить примеры исполнительных документов

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение примеров комплектования исполнительной документации
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. Чтение электрических схем осветительных установок*

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, электрические схемы принципиальные, монтажные, спецификации, кабельные журналы

**Задание:** В конспекте выполнить принципиальную и монтажную схемы осветительной установки

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение электрических схем
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 № 3. Изучение конструктивных особенностей осветительных установок***

**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;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструкционные карты осветительных установок

**Задание:** В конспекте выполнить эскизы основных конструктивных элементов осветительных установок

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение 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 № 4. Изучение конструктивных особенностей осветительных устройств***

**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;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструкционные карты осветительных устройств

**Задание:** В конспекте выполнить эскизы основных конструктивных элементов осветительных устройств

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение 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 № 5. Составление электрических схем комплексных осветительных установок*

**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;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, электрические схемы осветительных установок

**Задание:** В конспекте выполнить эскизы основных конструктивных элементов осветительных устройств

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение 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 № 6. 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:*

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

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструктивные карты по использованию инструмента электромонтажника, видеобзор по инструменту электромонтажника

**Задание:** В конспекте заполнить инфраструктурный лист тулбокса

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение инфраструктурный листа тулбокса
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 № 7. Составление дефектной ведомости осветительной установки***

**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;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструктивная карта по дефекации осветительной установки

**Задание:** В конспекте составить таблицу дефектной ведомости осветительной установки

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Составление таблицы
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 Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности**

***Практическое занятие № 8. Чтение и составление электрических схемы прямого пуска двигателя***

**Цель:** закрепление материала по теме «Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности»

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У7. выполнять различные виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструктивные карты с электрическими схемами силовых установок

**Задание:** В конспекте заполнить таблицы с наименованием и назначением коммутационных и защитных аппаратов для прямого пуска асинхронного электродвигателя с к.з. ротором, выполнить принципиальную схему пуска электродвигателя

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблицы и вычерчивание схемы
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 и составление электрических схемы пуска двигателя с реверсом***

**Цель:** закрепление материала по теме «Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности»

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У7. выполнять различные виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, инструктивные карты с электрическими схемами силовых установок

**Задание:** В конспекте заполнить таблицы с наименованием и назначением коммутационных и защитных аппаратов для пуска асинхронного электродвигателя с к.з. ротором с реверсом, выполнить принципиальную схему пуска электродвигателя

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение таблицы и вычерчивание схемы
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. Выполнение пусконаладочных работ перед пуском электроустановки***

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

**уметь:**

- У7. выполнять различные виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;
- У8. паять, сращивать провода, кабели;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, протокол проверки схемы перед пуском

**Задание:** провести анализ протокола проверки схемы перед пуском и заполнить протокол

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Заполнение протокола
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. Выполнение работ по поиску неисправностей в цепях до 1000В***

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У7. выполнять различные виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;
- У8. паять, сращивать провода, кабели;

**Материальное обеспечение:**

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей

**Задание:** проанализировать работу электрической установки по принципиальной схеме, провести поиск неисправностей

**Порядок выполнения работы:**

1. Повторение теоретического материала
2. Отчет по найденным ошибкам
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

### Лабораторное занятие № 1. Сборка устройства для прозвонки схемы

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;
- У3. поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У5. осуществлять подбор электротехнических материалов;
- У6. выполнять различные виды работ при прокладке установочных проводов и кабелей;

**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 № 2. Монтаж электрической схемы комнаты

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;

- У3. поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У5. осуществлять подбор электротехнических материалов;
- У6. выполнять различные виды работ при прокладке установочных проводов и кабелей;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание:** изучить схемы и способы подключения электроустановочных изделий в комнате

**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 № 3. Монтажной электрической схемы ЩО**

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

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У2. выполнять слесарно-сборочные работы;
- У3. поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У5. осуществлять подбор электротехнических материалов;
- У6. выполнять различные виды работ при прокладке установочных проводов и кабелей;

**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

**Тема 1.3. Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности**

**Лабораторное занятие № 4. Монтажной электрической схемы управления АД с магнитным пускателем**

**Цель:** закрепление материала по теме «Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности»

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У7. виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;

**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 № 5. Монтажной электрической схемы управления с контактором с нереверсивным пуском АД**

**Цель:** закрепление материала по теме «Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности»

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У7. виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;

**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 № 6. Монтажной электрической схемы управления с контактором с реверсивным пуском АД**

**Цель:** закрепление материала по теме «Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования по схемам различной сложности»

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У1. пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;
- У4. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У7. виды работ при техническом обслуживании, ремонте и монтаже электрооборудования;

**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