

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


УТВЕРЖДАЮ
Директор
/С.А. Махновский
«01» марта 2018г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**
по ПМ02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке
электрооборудования промышленных и гражданских зданий
программы подготовки специалистов среднего звена
МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий
МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
МДК 02.03 Наладка электрооборудования
для студентов специальностей
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2018

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссии
Монтажа и эксплуатации электрооборудования
Председатель: С.Б. Меняшева
Протокол №6 от 21.02.2018 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 01.03.2018 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.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий 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 ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий, МДК 02.03 Наладка электрооборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	9
МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий	9
Практическое занятие № 1. Составление ППР и технологических карт.	9
Практическое занятие № 2. Изучение монтажа открытой проводки. Составление технологических карт.....	9
Практическое занятие № 3. Изучение монтажа скрытой проводки. Составление технологических карт.....	10
Практическое занятие № 4. Изучение монтажа проводки в трубах. Составление технологических карт на монтаж.....	11
Практическое занятие № 5. Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж.....	11
Практическое занятие № 6. Изучение монтажа электроустановочных изделий. Составление технологических карт на монтаж.....	12
Практическое занятие № 7. Изучение монтажа электроустановочных изделий. Составление технологических карт на монтаж.....	12
Практическое занятие № 8. Изучение техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	13
МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий.....	14
Практическое занятие № 1. Изучение условных графических обозначений в электрических схемах	14
Практическое занятие № 2. Изучение принципиальных схем электростанций	14
Практическое занятие № 3. Изучение схем потребителей I,II и III категории надежности электроснабжения.....	15
Практическое занятие № 4. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током.....	16
Практическое занятие № 5. Расчет электрических нагрузок узла питания производственного цеха методом коэффициента максимума, используя справочную литературу	16
Практическое занятие № 6. Расчет электрических сетей с учетом потерь напряжения.....	17
Практическое занятие № 7. Расчет мощности и выбор компенсирующей установки.....	17
Практическое занятие № 8. Расчёт электрических нагрузок жилых и общественных зданий	18
МДК 02.03 Наладка электрооборудования	18
Практическое занятие № 1. Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей.....	19
Практическое занятие № 2. Проверка и наладка тепловых реле	19
Практическое занятие № 3. Проверка и наладка автоматических выключателей	19
Практическое занятие № 4. Проверка измерительных трансформаторов тока	20
Практическое занятие № 5. Испытание электрической прочности изоляции и трансформаторного масла	20
Практическое занятие № 6. Поиск обрыва линии электропередач	21
Практическое занятие № 7. Проверка и настройка реле РТ-40.....	21
Практическое занятие № 8. Испытание асинхронного двигателя	22
Практическое занятие № 9. Выполнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя .	22
Практическое занятие № 10. Проведение наладочных работ электрического привода переменного тока. Заполнение протоколов испытания.....	23
Практическое занятие № 11. Измерение сопротивления контура заземления	23
Практическое занятие № 12. Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза - нуль».	24
МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий.....	25
Лабораторное занятие № 1. Исследование плавких предохранителей	25
Лабораторное занятие № 2. Исследование автоматических выключателей.....	25
Лабораторное занятие № 3. Исследование контакторов	26

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.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий, МДК 02.03 Наладка электрооборудования, предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У1. составлять отдельные разделы проекта производства работ;
- У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- У3. выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;
- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;
- У6. выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;
- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- У9. подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;

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

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования

А также формированию **общих компетенций:**

Код	Наименование 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 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Выполнение обучающихся практических и лабораторных работ по учебной дисциплине ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий, МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий, МДК 02.03 Наладка 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, проективных, 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)
<i>Раздел 1. Организация и производство монтажа силового и осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</i>			
Тема 1.1. Подготовка и организация электромонтажных работ	Практическое занятие №1. Составление ППР и технологических карт.	2	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
Тема 1.2. Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий	Практическое занятие №2 Изучение монтажа открытой проводки. Составление технологических карт	4	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
	Практическое занятие №3 Изучение монтажа скрытой проводки. Составление технологических карт	4	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
	Практическое занятие №4 Изучение монтажа проводки в трубах. Составление технологических карт на монтаж	4	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
	Практическое занятие №5 Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж	4	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
	Практическое занятие №6 Изучение монтажа электроустановочных изделий. Составление технологических карт на монтаж	2	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
Тема 1.3. Монтаж проводки в гражданских зданиях	Практическое занятие № 7 Изучение монтажа электроустановочных изделий. Составление технологических карт на монтаж	4	У2, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
Тема 1.4 Монтаж электрооборудования, обеспечивающего электробезопасность	Практическое занятие № 8 Изучение техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.	4	У2, У3, У01.5, У02.2, У02.4, У02.5, У02.6, У03.1, У03.2,
Итого		28	
<i>Раздел 2. Проектирование силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</i>			
Тема 2.1. Системы электроснабжения промышленных предприятий.	Практическое занятие № 1 Изучение условных графических обозначений в электрических схемах	2	У8, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 2 Изучение принципиальных схем электростанций	2	У8, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3

Тема 2.2. Внутрицеховое электроснабжение предприятий	Практическое занятие № 3 Изучение схем потребителей I,II и III категории надежности электроснабжения	4	У7, У8, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 4 Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током	4	У7, У8, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 5 Расчет электрических нагрузок узла питания производственного цеха методом коэффициента максимума, используя справочную литературу	4	У7, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 6 Расчет электрических сетей с учетом потерь напряжения	2	У7, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Лабораторная работа №1 Исследование плавких предохранителей	4	У8, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Лабораторная работа №2 Исследование автоматических выключателей	4	У8, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Лабораторная работа №3 Исследование контактора	4	У7, У8, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 2.3. Компенсация реактивной мощности	Практическое занятие № 7 Расчет мощности и выбор типа компенсирующих устройств	4	У7, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 2.4. Электроснабжение гражданских зданий	Практическое занятие № 8 Расчет электрических нагрузок жилых и общественных зданий	2	У7, , У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Итого		36	
<i>Раздел 3 Организация и производство работ по наладке и испытаниям устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</i>			
Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1кВ	Практическая работа № 1 Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическая работа 2. Проверка и наладка тепловых реле	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическая работа 3. Проверка и наладка автоматических выключателей	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 3.3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ	Практическая работа 4. Проверка измерительных трансформаторов тока	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 5 Испытание электрической прочности изоляции и	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3

	трансформаторного масла		
	Практическое занятие № 6 Поиск обрыва линии электропередачи	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 3.4. Наладка устройств релейной защиты	Практическая работа 7. Проверка и настройка реле РТ-40	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 3.5. Наладка электрических машин	Практическая работа 8. Испытание асинхронного двигателя	4	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическое занятие № 9. Выполнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя.	2	У4, У5, У6, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
Тема 3.6. Наладка электроприводов	Практическая работа 10. Проведение наладочных работ электрического привода переменного тока. Заполнение протоколов испытания.	4	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическая работа 11. Измерение сопротивления контура заземления	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
	Практическая работа 12. Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза - нуль».	2	У4, У5, У01.8, У01.11, У02.4, У03.2, У01.5, У01.6, У01.9, У05.3
ИТОГО		28	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

МДК02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Тема 1.1. Подготовка и организация электромонтажных работ

Практическое занятие № 1. Составление ППР и технологических карт.

Цель: закрепление материала по теме «Подготовка и организация электромонтажных работ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, примеры графиков ППР, примеры технологических карт

Задание: используя таблицы объяснить содержание и требования к ППР, составить комплект документов для выполнения ППР.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить требования к содержанию ППЭР;
2. Изучить примеры ППЭР;
3. Изучить примеры технологических карт;

Ход работы: записать тему практической работы; выписать из таблицы основные требования. Прочитать графики ППР. Прочитать технологические карты. Сделать вывод по поводу использования разных типов ППР и технологических карт.

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. Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий

Практическое занятие № 2. Изучение монтажа открытой проводки. Составление технологических карт

Цель: закрепление материала по теме «Монтаж силового и осветительного электрооборудования для промышленных зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д.Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу открытой проводки, составить технологическую карту по монтажу открытой проводки

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к открытой проводке
3. Составление технологической карты

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 монтажа скрытой проводки. Составление технологических карт

Цель: закрепление материала по теме «Производство монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д.Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу скрытой проводки, составить технологическую карту по монтажу скрытой проводки

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к скрытой проводке
3. Составление технологической карты

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 монтажа проводки в трубах. Составление технологических карт на монтаж

Цель: закрепление материала по теме «Производство монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д.Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу проводки в трубах, составить технологическую карту по монтажу проводки в трубах

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к монтажу проводки в трубах
3. Составление технологической карты

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. Изучение монтажа тросовой проводки. Составление технологических карт на монтаж

Цель: закрепление материала по теме «Производство монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д.Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу тросовой проводки, составить технологическую карту по монтажу тросовой проводки

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к тросовой проводке
3. Составление технологической карты

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. Изучение монтажа электроустановочных изделий.
Составление технологических карт на монтаж***

Цель: закрепление материала по теме «Производство монтажа электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу электроустановочных изделий, составить технологическую карту по монтажу электроустановочных изделий

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к электроустановочным изделиям
3. Составление технологической карты

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. Монтаж проводки в гражданских зданиях

***Практическое занятие № 7. Изучение монтажа электроустановочных изделий.
Составление технологических карт на монтаж***

Цель: закрепление материала по теме «Монтаж проводки в гражданских зданиях»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Сибикин, Ю.Д.Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335846>

Задание: изучив требования по монтажу электроустановочных изделий, составить технологическую карту по монтажу электроустановочных изделий

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к тресовой проводке
3. Составление технологической карты

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 Монтаж электрооборудования, обеспечивающего электробезопасность***Практическое занятие № 8. Изучение техника безопасности при монтаже силового и осветительного электрооборудования.***

Цель: закрепление материала по теме «Монтаж электрооборудования, обеспечивающего безопасность»

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

У2. анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования

У3. выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Варварин, В.К.Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>

Задание: изучив требования по безопасным методам и приемам монтажа осветительной и силовой установки, составить технологическую карту мероприятий по обеспечению безопасных методов электромонтажа

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение требований к тресовой проводке
3. Составление технологической карты

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

МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

Тема 2.1. Системы электроснабжения промышленных предприятий.

Практическое занятие № 1. Изучение условных графических обозначений в электрических схемах

Цель: закрепление материала по теме «Системы электроснабжения промышленных зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>

Задание: изучить главу 2, составить таблицу с УГО и буквенными обозначениями, применяемых в проектировании схем электроснабжения

Порядок выполнения работы:

1. Изучение УГО и буквенными обозначениями
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

Практическое занятие № 2. Изучение принципиальных схем электростанций

Цель: закрепление материала по теме «Системы электроснабжения промышленных зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс] : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. —

Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=94572>

Задание: изучить главу 2, составить таблицу с УГО и буквенными обозначениями, применяемых в проектировании схем электроснабжения

Порядок выполнения работы:

1. Изучение УГО и буквенными обозначениями
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 2.2. Внутрицеховое электроснабжение предприятий

Практическое занятие № 3. Изучение схем потребителей I, II и III категории надежности электроснабжения

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;
- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Анчарова, Т.В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=85492>

Задание: изучить особенности схем потребителей (глава 1.1) I, II и III категории надежности электроснабжения

Порядок выполнения работы:

1. Изучение особенностей схем потребителей I, II и III категории надежности электроснабжения
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 № 4. Выбор сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;
- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, инструктивные карты

Задание: изучить методику выбора сечения проводников по допустимому нагреву электрическим током

Порядок выполнения работы:

1. Изучение методики расчета
2. Решение задач
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. Расчет электрических нагрузок узла питания производственного цеха методом коэффициента максимума, используя справочную литературу

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс] : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=94572>

Задание: изучить методику расчета по справочному пособию РПЗ 1.5, выполнить расчет электрических нагрузок методами коэффициента максимума по вариантам

Порядок выполнения работы:

1. Изучение методики расчета
2. Решение задач
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. Расчет электрических сетей с учетом потерь напряжения

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс] : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=94572>

Задание: изучить методику расчета по справочному пособию РПЗ 1.5, выполнить расчет электрических сетей с учетом потерь напряжения для промышленного объекта

Порядок выполнения работы:

1. Изучение методики расчета
2. Решение задач
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 2.3. Компенсация реактивной мощности

Практическое занятие № 7. Расчет мощности и выбор компенсирующей установки

Цель: закрепление материала по теме «Проектирование внутрицехового электроснабжения»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;
- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс] : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=94572>

Задание: изучить методику расчета по справочному пособию РПЗ 1.6, выполнить расчет мощности и выбор компенсирующего устройства

Порядок выполнения работы:

1. Изучение методики расчета
2. Решение задач
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 2.4 Электроснабжение гражданских зданий

Практическое занятие № 8. Расчёт электрических нагрузок жилых и общественных зданий

Цель: закрепление материала по теме «Расчет электрических нагрузок жилых и общественных зданий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У7. выполнять расчет электрических нагрузок;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению [Электронный ресурс] : справочник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование).
- Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=94572>

Задание: изучить методику расчета по справочному пособию РПЗ 1.7, выполнить определение места расположения подстанции

Порядок выполнения работы:

1. Изучение методики расчета
2. Решение задач
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

МДК 02.03 Наладка электрооборудования

Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1кВ

Практическое занятие № 1. Проверка и наладка контакторов и магнитных пускателей

Цель: закрепление материала по теме «Наладка аппаратов напряжением до 1кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки аппаратов до 1кВ
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. Проверка и наладка тепловых реле

Цель: закрепление материала по теме «Наладка аппаратов напряжением до 1кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки аппаратов до 1кВ
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 3. Проверка и наладка автоматических выключателей

Цель: закрепление материала по теме «Наладка аппаратов напряжением до 1кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки аппаратов до 1кВ
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Тема 3.3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ

Практическое занятие № 4. Проверка измерительных трансформаторов тока

Цель: закрепление материала по теме «Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки аппаратов до 1кВ
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 5. Испытание электрической прочности изоляции и трансформаторного масла

Цель: закрепление материала по теме «Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335573>

Задание: составить технологическую карту операций по определению электрической прочности изоляции трансформаторного масла

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики испытаний трансформаторного масла
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 6. Поиск обрыва линии электропередач

Цель: закрепление материала по теме «Испытание и наладка электрооборудования подстанций 6(10)/0,4кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики поиска обрыва линии электропередач
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Тема 3.4. Наладка устройств релейной защиты

Практическое занятие № 7. Проверка и настройка реле РТ-40

Цель: закрепление материала по теме «Наладка устройств релейной защиты»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;

- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний аппаратов до 1кВ

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки аппаратов до 1кВ
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Тема 3.5. Наладка электрических машин

Практическое занятие № 8. Испытание асинхронного двигателя

Цель: закрепление материала по теме «Наладка электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335573>

Задание: составить акт о завершении испытаний асинхронного электродвигателя

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки асинхронного электродвигателя
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 9. Выполнение приемо-сдаточных испытаний асинхронного двигателя

Цель: закрепление материала по теме «Наладка электрических машин»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор

Задание: составить акт о завершении испытаний асинхронного электродвигателя

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки асинхронного электродвигателя
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Тема 3.6. Наладка электроприводов

Практическое занятие № 10. Проведение наладочных работ электрического привода переменного тока. Заполнение протоколов испытания

Цель: закрепление материала по теме «Наладка электроприводов»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор.

Задание: составить протокол проверки схемы электропривода переменного тока

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки электропривода переменного тока на релейно-контакторной схеме управления
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 11. Измерение сопротивления контура заземления

Цель: закрепление материала по теме «Наладка электроприводов»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор.

Задание: составить протокол проверки сопротивления контура заземления

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики проверки и наладки сопротивления контура заземления
3. Ответы на вопросы самоконтроля

Практическое занятие № 12. Измерение сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза - нуль».

Цель: закрепление материала по теме «Наладка электроприводов»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, схема стенда по поиску неисправностей, видеообзор. Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс] : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=335573>

Задание: составить протокол проверки схемы сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза - нуль».

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Изучение методики измерения сопротивления заземлителя и полного сопротивления петли «фаза - нуль».
3. Ответы на вопросы самоконтроля

МДК02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий

Тема 2.2. Внутрицеховое электроснабжение предприятий

Лабораторное занятие № 1. Исследование плавких предохранителей

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС", видеобзор

Задание: изучить схемы и способы исследования плавких предохранителей

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение экспериментальных исследований
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. Исследование автоматических выключателей

Цель: закрепление материала по теме «Внутрицеховое электроснабжение предприятий»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У8. осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС", видеобзор

Задание: изучить схемы и способы исследования автоматических выключателей

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение экспериментальных исследований
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. Исследование контакторов

Цель: закрепление материала по теме «Наладка аппаратов напряжением до 1кВ»

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У4. выполнять приемо-сдаточные испытания;
- У5. оформлять протоколы по завершению испытаний;
- У6. выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- электрооборудования;

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал, стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"

Задание: выполнить наладку магнитного пускателя в соответствии с требованиями и заполнить протокол проверки

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретического материала
2. Выполнение экспериментальных исследований
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