

Оборудование лаборатории
ОСНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ,
НАЛАДКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

| |
|--|
| Компьютер |
| Ноутбук |
| Интерактивная доска |
| Средства обучения для МДК 01.01 Выполнение электромонтажных работ |
| <i>Лабораторное и учебно-производственное оборудование и материалы</i> |
| Стенд: Электрооборудование в жилых и офисных помещениях |
| Компьютеры с установленной бесплатной программой |
| Стенд: Электрооборудование в жилых и офисных помещениях |
| Стенд: Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений |
| Стенд: Электрооборудование в жилых и офисных помещениях |
| Стенд: Подключение переключателей |
| Стенд: Подключение одноклавишного выключателя |
| Стенд: Подключение двухклавишных выключателей |
| Стенд: Работа с мультиметром |
| Стенд: Работа с мегаомметром |
| Стенд: Электрооборудование в жилых и офисных помещениях |
| Стенд: Дистанционное управление освещением |
| Стенд: Управление освещением с помощью реле времени |
| Стенд: Управление освещением с помощью фотореле |
| Стенд: Релейно-контактные схемы управления |
| Стенд: Подключение реле. Проверка работы. |

| |
|---|
| Стенд: Подключение реле контроля фаз. Проверка работы. |
| Стенд: Подключение теплового реле. Проверка работы. |
| Стенд: Релейно-контактные схемы управления. Подключение трехфазного асинхронного двигателя к трёхфазной сети. Схема подключения "звезда" и "треугольник". |
| Стенд: Релейно-контактные схемы управления. Подключение трехфазного асинхронного двигателя к однофазной сети с помощью фазосдвигающего элемента. |
| Реверс трехфазного асинхронного двигателя. |
| Стенд: Схема АВР |
| Стенд: Сборка схемы с управляющей розеткой. Настройка розетки. |
| Стенд: Определение мощности электрического потребления при различных способах электрического обогрева |
| Стенд: Подключение ПУ ЭЭ. |
| Стенд: Проверка ПУ ЭЭ |
| Стенд: Монтаж аппаратов защиты в ЭЩ в соответствии со схемой. Монтаж ЭЩ в соответствии со схемой. |
| <u>Учебно-наглядные пособия:</u> |
| Плакаты |
| Методические рекомендации к лабораторным работам |
| Средства обучения для МДК 02.01 Выполнение пусконаладочных работ |
| Стенд: Измерение сопротивления изоляции. |
| Стенд: Измерение целостности цепи. |
| Стенд: Релейно-контактные схемы управления. Измерение тока и напряжения в электрической цепи. |
| Стенд: Релейно-контактные схемы управления. Определение сопротивления линии путём измерения тока и напряжения в цепи. |
| Стенд: Измерение цепи между заземлителем и заземляющим элементом. |
| Стенд: Измерение сопротивления заземляющих устройств. |
| Стенд: Шкаф распределительный. Поиск неисправностей шкафа распределительного. |
| Стенд: Шкаф распределительный. Измерение изоляции жил кабеля по отношению к |

| |
|---|
| земле. |
| Стенд: Шкаф распределительный. Измерение изоляции жил кабеля по отношению к другим жилам. |
| Стенд: Шкаф распределительный. Определение места обрыва жил кабеля. |
| Стенд: Шкаф распределительный. Определение места короткого замыкания жил кабеля. |
| Проверка контактных соединений в РУ-0,4 кВ |
| Регулировка электромагнитных реле тока |
| Регулировка электромагнитных реле напряжения |
| Регулировка индукционных реле тока |
| Настройка дифференциальных реле |
| Настройка реле направления мощности |
| Настройка сигнального реле. |
| Подключение асинхронного двигателя к частотному преобразователю. |
| Регулировка частоты вращения асинхронного двигателя с помощью частотного преобразователя. |
| <u>Учебно-наглядные пособия:</u> |
| Методические рекомендации |
| Средства обучения для МДК 02.02. Программирование логических реле |
| Написание программ на компьютере |
| Стенд для загрузки программ |
| <u>Учебно-наглядные пособия:</u> |
| Методические рекомендации |

Оборудование мастерской ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ

Средства обучения для ПМ.01 Выполнение электромонтажных работ

Натуральные образцы:

Стенды:

«Квалификационная характеристика»;

«Охрана труда»;

«Электробезопасность»;

«Электроинструмент»;

«Новые технологии»;

«Информация»

«Разделка и кольцевая заделка кабеля АСБ»;

«Виды предохранителей»;

«Лабораторный стенд для изучения работы регулятора»;

«Открытая проводка проводов АППВ на деревянных и каменных основаниях»;

«Электрическая схема трех комнатной квартиры»;

Принципиальная реверсивная схема управления электродвигателем

Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по темам:

Выполнение работ по монтажу силового оборудования,

распределительных устройств и аппаратов вторичной коммутации.

Монтаж распределительных устройств 0.4 кВ.

Монтаж силового электрооборудования и элементов заземления.

Монтаж устройств и аппаратов вторичной коммутации.

Монтаж цепей вторичной коммутации.

Монтаж электрических сетей и кабельных муфт.

Макеты:

«Монтаж открытой электропроводки»;

«Монтаж скрытой электропроводки»;

«Люминесцентная лампа»;

«Электрический звонок»;

«Работа с проводами»;

«Провода и кабели»;

«Виды крепления проводов»;

Презентации электронные:

«Монтаж электрических машин»

«Проводка в квартире»

«Автоматический выключатель»

«Ремонт и обслуживание ПРА»

«Заземление»

«Электрические машины»

«Счетчики»

«Подключение счетчиков»

«Подключение магнитных пускателей»

«Контактор магнитный»

«Устройство пускателя»
«Монтаж электроустановочных элементов»
«Изготовление монтажных жгутов»
«Шаблонирование»
«Пайка»

Видеопрезентации:

«Резание металла ручной слесарной ножовкой»
«Правка металла и разметка»
«Сверление»

«Опиливание металла»

Электронные методические материалы к занятиям:

«Условные графические обозначения на схемах»
«Выключатели» «Счетчики»
«Монтаж осветительных электропроводок в кабельных каналах и электрических плинтусах»

Для проведения занятия в кружке:

Методический материал «Свет на минутку»
Новые каталоги

Средства обучения для раздела 1. Выполнение электромонтажных работ

Тема 1. Технология выполнения работ по монтажу электропроводок

Тема 1.1 Выполнение слесарных операций

Стенды:

- «Охрана труда»;
- «Электробезопасность»;
- «Электроинструмент»;
- «Новые технологии».

Инструкции:

- Организация рабочего места и правила поведения в электромонтажной мастерской;
- Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ в электромонтажной мастерской

Видеопрезентации; электронные презентации ;

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Набор слесарных инструментов
- Стуло
- Верстаки с тисами и перфорированными защитными экранами
- Линейки металлические
- Разметочный циркуль

Средства обучения для темы 1.2. Пайка, лужение

Стенды:

- «Охрана труда»;
- «Электробезопасность»;
- «Электроинструмент»;
- «Квалификационная характеристика»;
- «Новые технологии»;
- «Информация».

Макеты:

- «Работа с проводами»;
- «Провода и кабели»;
- «Крепления проводов».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стол электромонтажника;
- вытяжная вентиляция;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- паяльники;
- подставка для паяльника;
- шаблон для изготовления жгута;
- линейка измерительная;
- набор проводов и кабелей;
- гвозди-шпильки;
- нить № 00;
- припой ПОС-61;
- флюс (канифоль);
- наждачная бумага;
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Разделка монтажных проводов
- Оконцевание и присоединение монтажных проводов;
- Изготовление монтажных жгутов;
- Соединение проводов пайкой

Методические разработки-конспекты:

- Инструкция по организации рабочего места и безопасность труда в монтажной мастерской;
- Электромонтажные материалы и изделия;
- Маркировка проводов и кабелей;
- Обработка монтажных проводов:
 1. способы снятия изоляции;
 2. соединение жил;
 3. ответвление;
 4. оконцевание;
 5. пайка.
- Шаблонированный монтаж;

Тестовые задания:

- Марки кабелей.

Тест-процесс:

- Изготовление жгутов;

Презентации электронные:

- Изготовление монтажных жгутов.
- Шаблонированный монтаж;
- Пайка

- Автоматический выключатель
- Счетчики
- Монтаж электроустановочных элементов

Средства обучения для темы 1.3.Соединение и ответвление жил проводов различными способами

Стенды:

Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме

- «Охрана труда»;
- «Электробезопасность»;
- «Электроинструмент»;
- «Квалификационная характеристика»;
- «Новые технологии»;
- «Информация».

Макеты:

- «Монтаж открытой электропроводки»;
- «Монтаж скрытой электропроводки»;
- «Люминесцентная лампа»;
- «Электрический звонок»;
- «Работа с проводами»;
- «Провода и кабели»;
- «Крепления и проводов»

Комплект учебно-лабораторного оборудования:

- «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях»;
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стол электромонтажника;
- вытяжная вентиляция;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- паяльник;
- подставка для паяльника;
- линейка измерительная;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- концевики;
- трубка ПВХ;
- изолента;
- наждачная бумага;

- крепежные изделия
- деревянная панель

Инструкционные карты:

- По выполнению операции -скрутка

Методические разработки-конспекты:

- Выполнение операции ответвления жил проводов.

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.4.Оконцевание жил кабелей и проводов с помощью наконечников и пропайкой

Стенды:

Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме

Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок

Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.

«Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;

«Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

«Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стенды электромонтажные;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

- Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.5. Монтаж кабеленесущих систем. Размещение и крепление электропроводки.

Стенды:

Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем

по теме

Цепи вторичной коммутации и цепи управления

Командная сигнализация

«Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;

«Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

«Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- концевики;
- сигнальные лампы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия
- датчики движения, звука, света

Инструкционные карты:

- Резки и гибки труб ПВХ

Методические разработки-конспекты:

- Резка кабель-канала.

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.6. Монтаж электроустановочных элементов (выключателей, розеток открытого и скрытого исполнения)

Стенды:

Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме

Реле защиты

Схема срабатывания теплового реле

«Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;

«Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

«Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;

- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- концевики;
- тепловое реле;
- реле времени;
- РЗА;
- УЗО;
- реле напряжения;
- ответвительные коробки;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция;
- асинхронный двигатель;
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Выполнение операций установки выключателей.
- Выполнение операций установки розеток.
- Монтаж трехрожковой люстры.

Методические разработки-конспекты:

- Выполнение операции монтаж трехрожковой люстры.

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.7. Соединение жил проводов в распределительных коробках

Стенды:

- соединение жил проводов в распределительных коробках с помощью механических сжимов.
- соединение жил проводов в распределительных коробках методом опрессовки.

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2. Выполнение работ по монтажу силового оборудования, распределительных устройств и аппаратов вторичной коммутации. Тема 2.1. Монтаж распределительных устройств 0,4 кВ.

Стенд:

Схема разделки кабеля

- Виды кабельных муфт
- Термоусадочные муфты
 - Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме
- Реле защиты
- Схема срабатывания теплового реле
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».
- Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:
- мегаомметр
- мультиметр
- штангенциркуль
- уровень
- угломер
- амперметр
- вольтметр
- Отвертка индикаторная
- клещи измерительные
- Тест-процесс:
- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.2 Монтаж силового электрооборудования и элементов заземления

- Стенды:
- Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме
- Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок
 - Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».
- Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:
- стенды электромонтажные;
 - бокорезы;
 - пассатижи;
 - отвертки;
 - круглогубцы;
 - клещи для снятия изоляции;
 - монтажный нож;
 - набор проводов и кабелей;
 - планки контактные;
 - клеммы;
 - ответвительные коробки;

- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

- Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.3 Монтаж устройств и аппаратов вторичной коммутации

Стенды:

Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме

- Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок
- Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стенды электромонтажные;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

- Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.4 Монтаж цепей вторичной коммутации

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме
- Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок
- Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стенды электромонтажные;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

- Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.5 Монтаж электрических сетей и кабельных муфт

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме
- Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок
- Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стенды электромонтажные;
- бокорезы;

- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция
- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

- Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для раздела 2. Выполнение контроля качества работ.

Тема 1. Выполнение контроля качества электромонтажных работ

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочными элементами для сборки схем по теме
- Заземление металлических кожухов и контуров электроустановок
- Подключение асинхронного электродвигателя через магнитный пускатель нереверсивно и реверсивно.
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- стенды электромонтажные;
- бокорезы;
- пассатижи;
- отвертки;
- круглогубцы;
- клещи для снятия изоляции;
- монтажный нож;
- набор проводов и кабелей;
- планки контактные;
- клеммы;
- ответвительные коробки;
- однофазный электросчетчик;
- автоматический выключатель;
- кнопочная станция

- крепежные изделия

Инструкционные карты:

- Подключение силового оборудования

Методические разработки-конспекты:

-Подключение силового оборудования

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для ПМ.02.01Выполнение пусконаладочных работ
Раздел 1. Измерения и испытания при наладке электрооборудования.
Тема 1.1 Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования

Стенды:

-Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме

-Цепи вторичной коммутации и цепи управления

-Командная сигнализация

- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;

- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;

- Мультиметр;

-Амперметр;

-Вольтметр;

-Клещи электроизмерительные;

-Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.2. Приборы и средства измерения для выполнения пуско-наладочных работ

Стенды:

-Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме

-Цепи вторичной коммутации и цепи управления

-Командная сигнализация

- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;

- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»

- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;

- Мультиметр;

-Амперметр;

-Вольтметр;

-Клещи электроизмерительные;

- Омметр;
- Датчик движения
- реле времени

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.3.Испытание и наладка электрооборудования до 1000В

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
- Цепи вторичной коммутации и цепи управления
- Командная сигнализация
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клещи электроизмерительные;
- Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 1.4.Проведение испытания и измерения параметров электрооборудования распределительных устройств

выполнения

Средства обучения для темы 1.5.Проведение испытания цепей вторичной коммутации

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
- Цепи вторичной коммутации и цепи управления
- Командная сигнализация
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клещи электроизмерительные;

- Омметр;
- Тест-процесс:
- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для раздела 2. Наладка электрооборудования

Тема 2.1. Наладка электрооборудования до 1000В

- Стенды:
- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
 - Распределительные устройства
 - Главный распределительный щит
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».
- Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:
- Отвертка индикаторная;
 - Мультиметр;
 - Амперметр;
 - Вольтметр;
 - Клещи электроизмерительные;
 - Омметр;
- Тест-процесс:
- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.2. Наладка цепей вторичной коммутации

- Стенды:
- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
 - Распределительные устройства
 - Главный распределительный щит
 - «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
 - «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
 - «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».
- Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:
- Отвертка индикаторная;
 - Мультиметр;
 - Амперметр;
 - Вольтметр;
 - Клещи электроизмерительные;
 - Омметр;
- Тест-процесс:
- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 2.3. Наладка электрооборудования

распределительных устройств

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
- Распределительные устройства
- Главный распределительный щит
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клещи электроизмерительные;
- Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для раздела 3. Выполнять контроль качества работ. Тема 3.1. Нормативные документы по пусконаладочным работам

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
- Распределительные устройства
- Главный распределительный щит
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клещи электроизмерительные;
- Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства обучения для темы 3.2. Безопасные условия труда и организация рабочего места при измерении, испытании и наладке электроустановок и электрооборудования

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме

- Распределительные устройства
- Главный распределительный щит
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клеши электроизмерительные;
- Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

Средства для темы 3.3. Приемка в эксплуатацию воздушных линий с самонесущими изолированными проводами

Стенды:

- Стенды с натуральными электроустановочным элементами для сборки схем по теме
- Распределительные устройства
- Главный распределительный щит
- «Имитатор неисправностей асинхронного двигателя»;
- «Монтаж и наладка электрооборудования предприятия и гражданских сооружений»
- «Релейно-контакторные схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором и синхронного двигателя РКСУ-КаЭР».

Оборудование, инструменты, материалы, приспособления:

- Отвертка индикаторная;
- Мультиметр;
- Амперметр;
- Вольтметр;
- Клеши электроизмерительные;
- Омметр;

Тест-процесс:

- тест на проверку правильности выполнения

**Оборудование учебного кабинета
ИНФОРМАТИКИ, КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

| |
|---|
| Компьютеры |
| Интерактивная доска |
| Проектор |
| Принтер |
| Средства обучения для учебной дисциплины ОУД. 10. Информатика |
| <i>Лабораторное и учебно-производственное оборудование и материалы</i> |
| Программное обеспечение: Microsoft office word |
| <i>Учебно-наглядные пособия:</i> |
| https://ru.djvu.online/file/yZNtf9JQJHgYB |
| http://simulation.su/uploads/files/default/2004-uch-posob-kudryavcev-1.pdf |
| Видеоматериалы по темам учебной дисциплины |
| Презентации по темам учебной дисциплины |
| Раздаточные карточки, материалы для выполнения самостоятельных, лабораторных и практических работ |
| Средства обучения для учебной дисциплины ЕН.02.Компьютерные технологии |
| Программное обеспечение: |
| Windows 10 |
| Программы-архиваторы: |
| WinRAR; Zip; WinZip ; PeaZip. |
| Антивирусные программы. |
| 360 Total Security; Dr.Web CureIt! ; Avast Free Antivirus; Kaspersky Virus Removal Tool. |
| LibreOffice; Microsoft Excel Microsoft Word; |
| Microsoft Office 2010 |
| SketchUp Free; Vectr |

**Оборудование учебного кабинета
ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ,
НАЛАДКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

| |
|--|
| Компьютер с лицензионным программным обеспечением в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») – 1 шт.; локальная сеть с выходом в Интернет |
| Комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором); |
| Средства обучения |
| <i>Лабораторное и учебно-производственное оборудование и материалы</i> |
| Аппаратные и программно аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры - 25 шт., омметры - 4 шт.; осциллографы цифровые – 6 шт., регулируемые источники питания - 12 шт.); |
| Учебные стенды: Электрооборудование в жилых и офисных помещениях – 1 шт., Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений – 1 шт., Подключение переключателей – 1 шт., Подключение одноклавишного выключателя – 1 шт., Подключение двухклавишных выключателей – 1 шт., работа с мультиметром – 1 шт., Работа с мегаомметром – 1 шт., Электрооборудование в жилых и офисных помещениях – 1 шт., Дистанционное управление освещением – 1 шт., Управление освещением с помощью реле времени – 1 шт., Управление освещением с помощью фотореле – 1 шт., Релейно-контактные схемы управления – 1 шт., Подключение реле. Проверка работы – 1 шт., Подключение реле контроля фаз. Проверка работы – 1 шт., Подключение теплового реле. Проверка работы – 1 шт., Релейно-контактные схемы управления. Подключение трехфазного асинхронного двигателя к трёхфазной сети. Схема подключения «звезда» и «треугольник» – 1 шт., Релейно-контактные схемы управления. Подключение трехфазного асинхронного двигателя к однофазной сети с помощью фазосдвигающего элемента – 1 шт., Реверс трехфазного асинхронного двигателя – 1 шт., Схема АВР – 1 шт., Сборка схемы с управляющей розеткой. Настройка розетки – 1 шт., Определение мощности электрического потребления при различных способах электрического обогрева – 1 шт., Подключение ПУ ЭЭ – 1 шт., Проверка ПУ ЭЭ – 1 шт., Монтаж аппаратов защиты в ЭЩ в соответствии со схемой. Монтаж ЭЩ в соответствии со схемой – 1 шт. |
| Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; необходимая для проведения практических и лабораторных работ методическая литература |