



ЛАБОРАТОРИЯ «ПЛК В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА). ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИВОДЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ»

Лаборатории предназначены для практического обучения студентов по основным направлениям в области промышленной автоматике, электротехники и промышленных информационных систем:

- электротехника и электроника;
- электробезопасность;
- автоматизированный электропривод;
- релейная автоматика;
- промышленные контроллеры;
- промышленные сетевые интерфейсы;
- комплексная автоматизация производственных процессов.

В процессе выполнения лабораторно-практических работ учащиеся приобретают знания и навыки по монтажу механики, пневматики, электрики; прокладке электропроводки, пневматических шлангов; выбору, установке и настройке датчиков; конфигурировании и программировании ПЛК, поиску и локализации неисправностей; ремонту или замене компонентов.

Лаборатория оснащена оборудованием FESTO на 8 рабочих мест.



Оснащение лаборатории

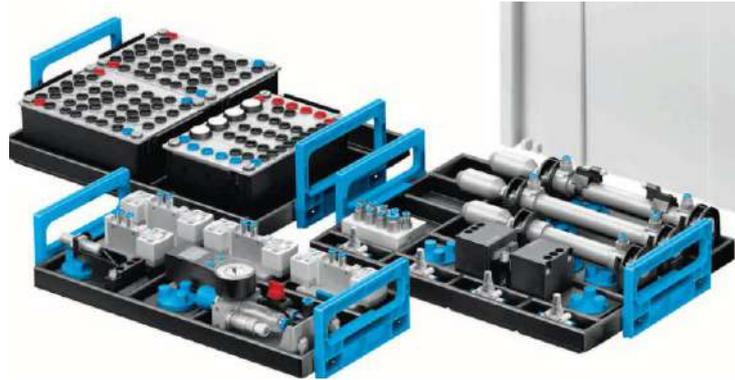
Учебный комплекс FESTO представляет собой модульную структуру, состоящую из нескольких комплектов, расположенных на стационарной рабочей станции FESTO - Learnline Basic



Комплект оборудования направления «ПЛК в системах автоматического управления (Промышленная автоматика)»



- Учебный комплект ТР 201 «Электропневмоавтоматика. Базовый уровень»



Учебные цели

- Конструкция, функционирование и применение цилиндра одностороннего и двустороннего действия
- Расчёт основных параметров
- Прямое и не прямое управление
- Применение и функционирование 3/2- и 5/2-распределителей с электроуправлением
- Анализ схем
- Возможности измерения давления
- Системы управления по давлению
- Схемы с самоподхватом
- Логические операции: И/ИЛИ/НЕ
- Комбинирование логических операций
- Функция и применение конечных выключателей
- Контроль конечных положений электронными датчиками положения
- Реализация колебательного движения
- Экономическое обоснование применения пневматических компонентов
- Поиск ошибок в простых электропневмоавтоматических схемах

Учебный комплект ТР 1311 «Датчики обнаружения объектов»



Учебные цели

- Конструкция, функционирование и параметры используемых датчиков
- Основы технологии подключения и схемотехники
- Влияние формы, материала, поверхности и цвета объекта на работу датчиков
- Понятия для описания параметров и функциональных характеристик
- Создание логических операций
- Подбор подходящих датчиков в соответствии с требованиями

Учебный комплект TP1011-М «Основы электротехники и электроники»



Учебные цели:

- Постоянный ток (Напряжение, ток, сопротивление, проводимость, закон Ома, применение измерительных приборов, работа и мощность, последовательное и параллельное соединение, делитель напряжения, не линейные сопротивления, мостовая схема, источник напряжения)
- Переменный ток (Электрическое поле, индукция, конденсатор и катушка в цепи постоянного и переменного тока, последовательное и параллельное соединение, активное, реактивное и полное сопротивление, фазовый сдвиг тока и напряжения)
- Полупроводники (Полупроводниковый диод, стабилитрон, светодиод, биполярные и униполярные транзисторы, диак, триак и тиристор)
- Принципиальные схемы в электронике (Схемы блоков питания и усилителей, триггеры и схемы силовой электроники)

Учебный комплект TP 1410 «Сервотормоз»



Учебные цели:

- Компоненты электрической приводной техники
- Приводы постоянного тока
- Приводы переменного тока
- Приводы трёхфазного тока
- Специальные машины
- Контактное управление
- Преобразователь частоты
- Техника связи

Учебный комплект TP 1211 «Контакторные схемы управления»



Учебные цели:

- Кнопки и выключатели
- Нормально разомкнутый/замкнутый контакт
- Толчковый режим
- Самоподхват
- Блокировка кнопок
- Несколько точек заедствования
- Сообщения
- Конструкция и функционирование контактора
- Электронные реле времени
- Расцепитель максимального тока и защитный выключатель мотора
- Обозначение используемых устройств
- Подключение и проверка розетки сети трёхфазного тока
- Цепь главного тока и цепь управления
- Блокировка контакторов
- Схема с реверсивными контакторами
- Пуск с переключением звезда-треугольник
- Схема с реверсивными контакторами с автоматическим пуском с переключением звезда-треугольник

В состав лаборатории также входят комплект инструмента, два мультиметра, средство параметрирования ПЛК «STEP7», универсальное средство для моделирования и проектирования «Fluidsim® P» и универсальное средство для моделирования и проектирования «Fluidsim® E».



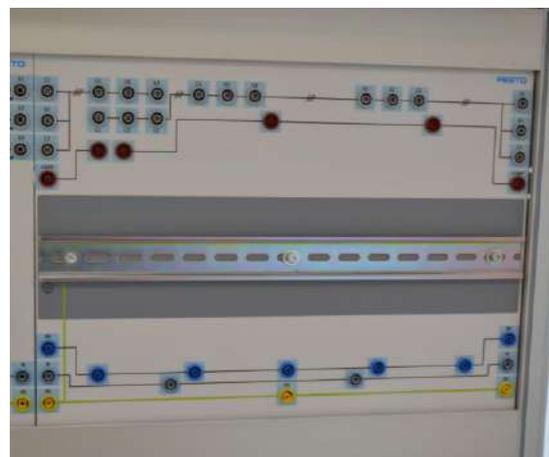
Комплект оборудования направления «Электрические приводы и средства автоматики»



Учебный комплект ТР 1410 «Сервотормоз»



Учебный комплект ТР 1211 «Контакторные схемы управления»



Каждый стенд дополнительно оснащен следующим оборудованием:

- Панель с ПЛК S7-314C-2PN DP
EduTrainer®



Цифровой осциллограф с памятью
Tektronix TDS 1002B



Цифроаналоговый преобразователь
«EasyPort® USB», с виртуальными
моделями управления



Измерительная панель SENTRON PAC3200



Преобразователь частоты Sinamics G120-
DP EduTrainer®



Переключатель для электрического
двигателя



Регулирующий трансформатор



Нагрузочный резистор



Трехфазная асинхронная машина 400/690 В



ДПТ со смешанным возбуждением



