

Учебный стенд «Тренажер программиста» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования, для получения базовых и углубленных профессиональных знаний и навыков.

Напряжение электрической сети, В 220

Частота напряжения питающей сети, Гц 50

Габаритные размеры, ШхГхВ, мм (одного модуля) 300х200х65

Диапазон рабочих температур, °С +10...+35

Комплектность

1. Модуль «Программируемый контроллер» - 2 шт.

Назначение

Программируемый контроллер предназначен для обучения программированию контроллеров STM32.

Технические требования

Модуль имеет в своем составе микроконтроллер, цветной дисплей, семисегментный четырех разрядный индикатор, энкодер, потенциометр, кнопки, светодиоды.

2. Модуль «Модуль исполнительных механизмов и световой сигнализации» - 1 шт.

Назначение

Модуль предназначен для проведения лабораторных работ.

Технические требования

Модуль имеет в своем составе светодиоды различных цветов, двигатель постоянного тока, датчик освещенности, датчик отражательный, щелевой датчик.

3. Ноутбук – 1шт.

4. Набор аксессуаров и документов – 1 шт.

4.1 Адаптер сетевого питания – 1 шт.

4.2 Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров – 1 шт.

Комплект представляет собой минимальный набор соединительных проводов и сетевых шнуров, необходимых для выполнения базовых экспериментов.

4.3 Паспорт – 1 шт.

Паспорт – основной документ, определяющий название, состав комплекта, а также гарантийные обязательства.

4.4 Мультимедийная методика – 1 шт.

Мультимедийная методика представляет собой учебный фильм с подробным описанием оборудования.

4.5 Комплект программного обеспечения – 1 шт.

4.6 Комплект технической документации – 1 шт.

4.6.1 Техническое описание оборудования

Техническое описание оборудования - это комплект сопроводительной документации стенда с подробным описанием основных технических характеристик стенда.

4.6.2 Краткие теоретические сведения

Набор документации, содержащий основные теоретические сведения.

4.6.3 Руководство по выполнению базовых экспериментов

Руководство включает в себя цель работ, схемы электрических соединений, а также подробный порядок выполнения лабораторных работ:

- 1) Знакомство с лабораторным стендом, порты ввода-вывода микроконтроллера.
 - 2) Таймеры – счётчики микроконтроллера.
 - 3) Способы отсчетов временных интервалов.
 - 4) Отображение информации на семисегментном индикаторе. Принципы динамической индикации.
 - 5) Использование графического ЖК дисплея.
 - 6) Операционная система реального времени FreeRTOS.
 - 7) Прямой доступ к памяти (DMA).
 - 8) Использование АЦП микроконтроллера.
 - 9) Принципы последовательной передачи данных с помощью интерфейсов SPI, UART.
 - 10) Изучение взаимодействия микроконтроллера с персональным компьютером через Com-порт. Организация обмена с компьютером по интерфейсу USB (CDC устройства).
 - 11) Изучение методов помехоустойчивого кодирования при передаче данных по последовательным линиям связи.
 - 12) Изучение регулировки мощности на основе ШИМ.
 - 13) Примеры автоматических систем управления на основе программируемого контроллера:
 - 11.1) Автоматическая система управления светофором.
 - 11.2) Автоматическая система управления освещением.
 - 11.3) Автоматическая система управления звуковым оповещением.
 - 11.4) Автоматическая система охранной сигнализации.
- Автоматическая система управления исполнительным двигателем.