

План обучения по программированию ПЛК МК-500

Дата редактирования: 07.052021

| № пп | Наименование темы | Время, часы | Задание | Время, часы | Примечание |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Обзор ПЛК МКLogic-500: назначение, типы модулей, работа ввода-вывода, работа в режиме горячего резервирования. | 1 | Нет | | |
| 2 | Обзор среды разработки ACP Workbench ISaGRAF 6.5: назначение, особенности работы. | 1 | Нет | | В ходе обучения установка ACP не планируется, работы выполняются на заранее подготовленных стендах |
| 3 | Обзор плагина к ACP Workbench ISaGRAF 6.5 (МК500 IODevice): настройка сетевых параметров, настройка времени CPU, диагностические возможности, работа с обновлениями. | 0,5 | Нет | | |
| 4 | Создание, настройка и сборка проекта в ACP Workbench ISaGRAF 6.5: обязательные действия, особенности работы, "правила хорошего тона" программирования для МК-500. | 1 | Создать с нуля и настроить минимальный проект, добавить необходимые модули, привязать каналы ввода-вывода. | 1 | Здесь и далее время практических занятий даётся в расчёте на 1 стенд и 1-2 обучаемых за ним. При увеличении числа стендов - добавлять минут 20 на каждый стенд. При хорошей подготовке обучаемых обучение может проходить быстрее. |
| 5 | Подключение к CPU МК-500: настройка сетевых параметров, загрузка программы пользователя. Решение типовых проблем. | 1 | Сконфигурировать под проект комплект модулей МК-501-022 или МК-502-142, загрузить туда программу пользователя. | 0,5 | |
| 6 | Описание индикации процессорных модулей и модулей ввода-вывода во всех режимах работы. | 0,5 | Продемонстрировать разные состояния модулей, попросить описать их состояние по индикации. | 0,5 | |
| 7 | Подключение каналов и обмен данными на модулях ввода-вывода | 1 | Собрать простейшую схему (вывод на собственный ввод), организовать запись и чтение данных ввода-вывода. | 1 | |
| 8 | Подключение каналов и обмен данными на модулях аналогового ввода-вывода по HART-протоколу | 0,5 | Собрать простейшую схему (вывод на собственный ввод), организовать запись и чтение данных ввода-вывода. | 0,5 | Требует хотя бы одного датчика с поддержкой HART (типа Метран-150) |
| 9 | Конфигурирование и особенности работы с модулем RS485 МК-541-002 | 1 | Настроить на модуль RS485 МК-541-002, передать и получить с его помощью данные по Modbus RTU. | 0,5 | |
| 10 | Настройка и работа портов CPU в режиме ModbusRTU slave и ModbusTCP server | 0,5 | Настроить порты CPU на работу в режиме ModbusRTU slave и ModbusTCP server, передать в них с помощью внешнего Modbus Master-приложения данные. | 0,5 | |
| 11 | Настройка и работа портов CPU в режиме ModbusRTU master и ModbusTCP client | 0,5 | Настроить порты CPU на работу в режиме ModbusRTU master и ModbusTCP client, передать с их помощью во внешний Modbus Slave-приложение данные. | 0,5 | |
| 12 | Настройка и работа портов CPU в режиме IEC 60870-5-104 server | 1 | Настроить порт CPU на работу в режиме IEC 60870-5-104 server, настроить обмен с внешним IEC 60870-5-104 -клиентским приложением. | 0,5 | |
| 13 | Настройка и работа портов CPU в режиме OPC-UA server | 0,5 | Настроить порт CPU на работу в режиме OPC-UA server, настроить обмен с внешним OPC-UA клиентом. | 0,5 | |
| 14 | Поддержка Powerlink: как включить, как настроить проект, особенности работы и индикации и диагностики модулей МК-545-010 и МК-546-010 | 1 | Собрать простейшую схемы с 1-2 корзинами на МК-545-010, настроить проект на работу с этими корзинами через Powerlink, убедиться в получении данных модулей ввода-вывода из корзин за Powerlink. | 1 | |
| 15 | Особенности работы с модулями МК-541-002 через Powerlink | 0,5 | Добавить в схему из пп.12 1-2 модуля МК-541-002, продемонстрировать изменения в конфигурации, показать типовые ошибки в рисунке работы с модулем МК-541-002 через Powerlink | 0,5 | |
| 16 | Диагностические данные модулей ввода-вывода | 0,5 | Получить и пояснить диагностические данные модулей. | 0,5 | |
| 17 | Диагностические данные процессорных модулей | 0,5 | Добавить диагностические устройства в проект, продемонстрировать результаты диагностики | 0,5 | |
| 18 | Функции стандартной библиотеки | 0,5 | Применить различные функции из стандартной библиотеки в проекте. | 0,5 | |
| 19 | Обновление firmware процессорных модулей и модуля МК-545-010 | 1 | Выполнить обновление firmware с помощью SD-карты и через FTP. | 0,5 | |
| Итого часов лекционных: | | 14 | | Итого часов практических занятий: | 9,5 |