



## S7- TIA-1

### Программируемые контроллеры SIMATIC S7 - 1200 Базовый курс

На семинаре рассматриваются вопросы по архитектуре систем SIMATIC S7-1200, основам программирования, диагностике и поиску ошибок, а также сервисному обслуживанию. Полученные знания и навыки позволяют:

- выполнять конфигурирование ввод в эксплуатацию систем SIMATIC S7-1200
- составлять и тестировать простые программы с обработкой дискретных и аналоговых сигналов
- осуществлять диагностику и поиск неисправностей.

#### Участники

Квалифицированные рабочие, наладчики, мастера, техники и инженеры, обслуживающие оборудование АСУТП на базе SIMATIC S7-1200, а также специалисты-разработчики АСУ.

**Продолжительность семинара - 5 дней**

**Стоимость – 24 тыс. руб. с НДС за одного участника в нашем учебном центре**  
**Стоимость выездного обучения – по договоренности**

#### Основные темы

- Структура системы управления SIMATIC S7-1200
- Конфигурирование и параметрирование SIMATIC S7-1200 в TIA Portal
- Обработка дискретных и аналоговых сигналов
- Структурное программирование, блоки FC и FB
- Хранение данных, блоки DB
- Система прерываний, блоки OB
- Тестирование и диагностика программ
- Панели оператора. Построение экранов

#### Подробное содержание

##### Обзор продукта

- Введение в ПЛК S7-1200
- Сигнальные платы
- Сигнальные модули
- Коммуникационные модули
- TIA Portal. STEP 7 Basic.
- Доступ к помощи в любом месте программы

##### Основы ПЛК

- Исполнение программы пользователя. Режимы работы CPU

- Приоритеты и очереди для исполнения событий
- Память CPU
- Защита паролем для CPU S7-1200
- Восстановление утерянного пароля
- Память данных, области памяти и адресация
- Типы данных
- Использование карты памяти
- Вставка карты памяти в CPU
- Настройка параметров запуска CPU перед копированием проекта в карту памяти
- Передаточная карта

### Конфигурация устройств

- Вставка CPU
- Выявление конфигурации для заранее не заданного CPU
- Конфигурирование работы CPU
- Добавление модулей к конфигурации
- Конфигурирование параметров модулей
- Создание сетевого соединения
- Конфигурирование IP-адреса в вашем проекте

### Основы программирования

- Указания по проектированию системы с ПЛК
- Структурирование программы пользователя
- Использование блоков для структурирования вашей программы
- Организационный блок (OB)
- Функция (FC)
- Функциональный блок (FB)
- Блок данных (DB)
- Согласованность данных
- Выбор языка программирования
- Защита от копирования
- Загрузка элементов вашей программы в CPU
- Отладка и тестирование программы

### Руководство по программированию

- Основные команды
- Двоичная логика
- Команды установки и сброса
- Команды нарастающий и падающий фронт
- Таймеры
- Счетчики
- Команда CTRL\_HSC
- Принцип действия скоростных счетчиков
- Конфигурирование скоростного счетчика
- Команды сравнения
- Арифметические команды
- Команда MOD (получение остатка от деления)
- Команда Move
- Команда Swap (обмен байтов)
- Преобразование. Команды масштабирования и нормализации
- Управление программой
- Логические операции
- Операции сдвига и циклического сдвига
- Расширенные команды
- Общие параметры ошибок для расширенных команд
- Команды для часов и календаря

### **Инструментальные средства онлайн-режима и диагностики**

- Светодиоды состояния
- Создание онлайн-соединения с CPU
- Установка IP-адреса и времени суток
- Панель оператора для онлайн-режима CPU
- Контроль времени цикла и использования памяти
- Отображение диагностических событий в CPU
- Таблицы наблюдения для контроля программы пользователя

### **Основы программирования панелей оператора**

- Интеграция проекта HMI
- Структура компонентов проекта HMI
- Подготовка экранов
- Система сообщений
- Загрузка и отладка проекта

