

## Программа повышения квалификации

### «ST-PCS7-RED. Общие принципы работы с системами SIMATIC PCS7. Резервирование. Диагностика. Обслуживание»

**Целевая аудитория:** инженеры, программисты в области автоматизации технологических процессов, желающие получить дополнительные знания по системе управления процессом PCS7, касающиеся применению резервированных H-систем, практических аспектов диагностики линий связи Profibus/Profinet, вопросов технического обслуживания.

#### Цели обучения:

Программа предназначена для изучения вопросов, возникающих при эксплуатации H-систем, практических аспектов диагностики линий связи Profibus/Profinet, вопросов технического обслуживания. Также в данной программе рассматриваются основные моменты, касающиеся базовой структуры систем PCS7, практические аспекты использования проекта на инженерной станции, компиляция и загрузка ПО в ПЛК и серверы, клиентские станции, одиночные станции.

Программа построена на основе выполнения практических заданий совместно с преподавателем. Цель данного метода - более эффективно получить знания, умения и навыки по данной программе обучения. Разрабатываемый лабораторный проект и упражнения сопровождаются пояснениями. Использован практический опыт разработки и эксплуатации реальных систем PCS7.

**Предпосылки:** базовые навыки работы с контроллерами SIMATIC и SCADA системой WinCC. Прослушанный курс PCS7-OnTour.

**Методы обучения:** лекции, практические работы.

**Продолжительность обучения – 5 дней (40 академических часов).**

### Содержание программы

1. Краткий экскурс по резервированным ПЛК S7-400-H.
  - 1.1. Аппаратная конфигурация стоек ПЛК, основные параметры ПЛК в конфигурации, связанные с резервированием
  - 1.2. Обзор индикаторов на ПЛК.
  - 1.3. Связь между резервированными ПЛК
  - 1.4. Организация резервированных сетей Profibus
  - 1.5. Организация резервированных сетей Profinet
  - 1.6. Упражнения по теме.
2. Практические аспекты, связанные с резервированием.
  - 2.1. Выбор мастер-контроллера.
  - 2.2. Переключение между резервированными сетями.
  - 2.3. Индикация на периферийном оборудовании.
  - 2.4. Переключение серверов.
  - 2.5. Упражнения по теме.

3. Практические аспекты диагностики неисправности линий Profibus/Profinet. Упражнения по теме.
4. Структура построения проектов PCS7. Практические аспекты работы в таких проектах.
  - 4.1. Порядок компиляции проекта ПЛК и проектов станций визуализации.
  - 4.2. Загрузка изменений и полная загрузка.
  - 4.3. Выполнение операции ReadBack.
  - 4.4. Информация о ПЛК, диагностический буфер, память, время цикла.
  - 4.5. Сигналы статуса с модулей драйверов и их расшифровка.
  - 4.6. Поиск неисправностей в журналах.
  - 4.7. Поиск действий операторов в журналах.
  - 4.8. Упражнения по теме.

**Форма аттестации** – зачет, выполнение слушателем практических работ, предусмотренных учебной программой.

**Оценочные материалы** предоставляются слушателям индивидуально по завершению программы в виде письменного теста и ряда практических заданий согласно содержанию прослушанного курса обучения.

По окончании программы выдается **сертификат ТОО «МИТИ»**



The image shows a sample certificate template with a blue border. At the top left, it contains the MITI logo and contact information in Kazakh and Russian. At the top right, it contains the company name and address in Russian. The center features the word 'СЕРТИФИКАТ' in large bold letters. Below this, there are two columns of text for the certificate holder's details and the issuer's details. The bottom section includes a date field, a signature line for the Director, and a registration number field. A large watermark 'ОБРАЗЕЦ' is overlaid on the center of the certificate.