

Программа повышения квалификации

«Устройство, монтаж, принцип работы датчиков КИПиА и прикладная метрология»

Цели курса: получение слушателями общих и специальных знаний о полевом оборудовании АСУ ТП, о его эксплуатации, диагностики и методах технического обслуживания на промышленных объектах.

Целевая аудитория: специалисты отделов АСУ ТП и КИПиА промышленных предприятий.

Продолжительность обучения – 5 дней (40 академических часов).

Содержание программы

- 1. Классификация датчиков, их устройство и принцип действия.** Классификация датчиков (измерительных приборов). Основные части датчиков. Общие механические и электротехнические свойства датчиков. Принцип действия датчиков. Схемы подключения датчиков к ПЛК и требования к кабельным линиям.
- 2. Приборы для измерения давления. Основные виды, классификация по принципу действия.** Принцип действия приборов. Пружинные приборы с одновитковой трубчатой пружиной. Пружинные приборы с многовитковой трубчатой пружиной. Сильфонные приборы. Мембранные приборы. Специальные типы манометров. Поверка приборов для измерения давления и разрежения. Основные неисправности приборов, причины их возникновения и способы устранения, правила обслуживания.
- 3. Приборы для измерения температуры. Основные параметры.** Общие сведения об измерении температуры. Термометры дилатометрические и биметаллические. Термометры расширения жидкостные. Общие сведения о манометрических термометрах. Газовые, жидкостные и парожидкостные манометрические термометры. Термометры сопротивления. Вторичные приборы для измерения сопротивления. Правила обслуживания. Термопары. Вторичные приборы для измерения Э.Д.С.
- 4. Приборы для измерения количества и расхода жидкостей, паров и газов.** Общие принципы измерения расхода. Объемные счетчики для измерения количества жидкости. Назначение, принцип действия и применение скоростных счетчиков. Счетчики количества газов. Конструкции и принцип работы приборов.
- 5. Уровнемеры, их назначение, виды, устройство и принцип действия.** Их неисправности, обслуживание и ремонт.

6. Энкодеры. Классификация, устройство и принцип действия. Назначение и схемы подключения энкодеров. Диагностика энкодеров, неисправности энкодеров и методы их устранения. Техническое обслуживание энкодеров.

7. Исполнительные устройства. Классификация и принцип действия. Назначение и схемы подключения исполнительных устройств. Диагностика исполнительных устройств, неисправности исполнительных устройств и методы их устранения. Техническое обслуживание исполнительных устройств.

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.

В результате обучения формируются следующие профессиональные компетенции:

- ✓ представление о датчиках, схемах их подключения и требований к кабельным линиям;
- ✓ знания о приборах измерения давления, температуры, расхода и уровня; об устройстве этих приборов и принципах действия; о неисправностях этих приборов и методах их устранения; о техническом обслуживании этих приборов;
- ✓ знания о энкодерах, их назначении и схем подключений; о диагностике энкодеров, неисправностях и методах устранения; о техническом обслуживании энкодеров;
- ✓ знания о исполнительных устройствах их классификации и принципов действия; о назначении и схем подключения исполнительных устройств; о диагностике исполнительных устройств, неисправности исполнительных устройств и методов их устранения; о техническом обслуживании исполнительных устройств.

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



The image shows a sample certificate template from the International Institute of Technical Innovations (MITI). The certificate is titled "СЕРТИФИКАТ" (Certificate) and is issued by the company "Международный Институт Технических Инноваций" (International Institute of Technical Innovations). The certificate is for a course titled "Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі" (Limited Liability Partnership) and is issued to a student named "Т. А. А. А.". The certificate is dated "20__ г." and is signed by the Director. The certificate is issued in the amount of "___ часов" (___ hours). The certificate is issued in the amount of "___ часов" (___ hours). The certificate is issued in the amount of "___ часов" (___ hours).