

## Программа повышения квалификации

### «Диагностика, ремонт и обслуживание пневматических систем»

**Целевая аудитория:** специалисты с высшим или средним специальным техническим образованием, работающие по эксплуатации цехового оборудования; мастера участков, слесари-ремонтники, технологи, инженеры-конструкторы.

**Методы обучения:** лекции, практические и лабораторные работы, дискуссии, «круглый стол».

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

## Содержание программы

### *Теоретическая часть курса*

#### **1. Основные понятия пневматики и газовой динамики.**

- Состав программы и задачи курсов. Проведение инструктажа с обучающимися слушателями по вопросам безопасности при проведении лабораторных работ.
- Правила техники безопасности при работе, испытании и ремонте пневматического оборудования. Несчастные случаи на производстве и мероприятия по их предотвращению.
- Основные параметры газа: давление, температура, плотность, газовые процессы.
- Законы газовой динамики. Их применение в гидропневмосистемах. Достоинства и недостатки пневмосистем.
- Режимы движения газа, понятия расхода, потери напора, давления.
- Определение параметров пневмооборудования.

#### **2. Пневматическое оборудование, конструкции, особенности работы, основы эксплуатации, типовые отказы.**

- Объемные компрессоры, усилители давления.
- Динамические компрессоры.
- Системы подготовки воздуха:
  - системы влаго-маслоудаления;
  - системы фильтрации;
  - системы смазки.
- Направляющая и регулирующая аппаратура:
  - запорная арматура, вентили, обратные клапаны, пневмозамки;
  - предохранительные и редуцирующие клапаны;
  - пневмодрессели и клапаны быстрого выхлопа;
  - пневматические и электропневматические распределители;
  - логические элементы.

- Исполнительные устройства:

- пневмоцилиндры;
- пневмодвигатели;
- пневмозахваты.

- Датчики давления и положения.

### 3. Основы диагностики пневмопривода.

- Составление диаграмм поиска неисправностей.
- Определение неисправности.
- Определение целесообразности и методов ремонта.

### Лабораторный практикум

1. Снятие характеристики компрессора.
2. Прямое и не прямое управление пневмоцилиндрами.
3. Реализация логических функций в пневмосистемах.
4. Системы управления пневмоцилиндром по времени и по давлению.
5. Поиск и устранение неисправностей в пневматических системах.

**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:**

- ✓ Знание назначения и принципов действия элементов пневмопривода.
- ✓ Знание современных методов диагностики пневматических систем.
- ✓ Освоение приемов поиска неисправностей, их локализации и устранения.

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



«Международный Институт Технических Инноваций»  
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі  
010000, Қазақстан, Астана қаласы, Есіл ауданы, Түркістан көшесі, ғимарат 8/2  
т.ф. +7 (7172) 477-213

Төтенше және уәкілетті елшісі  
«Международный Институт Технических Инноваций»  
010000, Қазақстан, Астана қаласы, Есіл ауданы, Түркістан көшесі, ғимарат 8/2  
т.ф. +7 (7172) 477-213

**СЕРТИФИКАТ**

Осы сертификат:

Настоящим подтверждается, что

(тегі, аты, әкесінің аты) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество) \_\_\_\_\_  
та \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_  
саят көлемі: \_\_\_\_\_ курсы \_\_\_\_\_  
Белгісізті артықшылықта дағдылар қуатына \_\_\_\_\_  
еткенін растайды. \_\_\_\_\_  
Директор \_\_\_\_\_  
\* \* \* 20\_\_ г.  
М.О.И.П. \_\_\_\_\_  
Транзакция нөмірі/Регистрациялық нөмірі № \_\_\_\_\_

ОБРАЗЕЦ