

Программа повышения квалификации

«Гидравлические устройства объемных гидроприводов»

Целевая аудитория: лица, не имеющие опыта эксплуатации или разработки систем гидропривода.

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 гидравлики.

- Предмет гидравлики и её применение.
- Рабочие жидкости систем гидропривода, их свойства и характеристики. Контроль чистоты рабочей жидкости. Фильтры. Типы фильтров. Функции гидравлических жидкостей.
- Основные понятия гидростатики. Давление и усилие. Расход и скорость.
- Гидравлический удар. Причины возникновения и способы устранения гидроударов.
- Кавитация. Причины возникновения и способы предотвращения кавитации.

2. Объёмные гидравлические машины.

- Общие свойства объемных гидромашин. Определения, классификация и основные рабочие параметры объемных гидромашин.
- Шестеренные гидромашины.
- Пластинчатые гидромашины.
- Аксиально-поршневые гидромашины.
- Радиально-поршневые гидромашины.
- Гидроцилиндры.

3. Структура управления и регулирование объемного гидропривода.

- Гидросредители.
- Клапаны давления. Напорные и редукционные клапаны.
- Дроссели и регуляторы расхода.
- Обратные клапаны, гидрозамки, седельные клапаны.
- Делители потока.
- Гидроёмкости и гидролинии.
- Гидроаккумуляторы.
- Типовые гидросхемы.

Практическая часть курса

1. Расчёт давления в покоящейся жидкости и сил давления на твёрдые поверхности. Преобразование давлений и усилий.
2. Расчёт скоростей и усилий прямого и обратного хода штока гидроцилиндра.
3. Изучение программы FluidSim H.
4. Практическая работа «Консольно – поворотный стенд».
5. Практическая работа «Фрезерный станок».

Лабораторный практикум

1. Снятие характеристики нерегулируемого насоса.
2. Снятие характеристик напорных клапанов прямого и непрямого действия.
3. Снятие характеристики трёхлинейного редукционного клапана.
4. Снятие расходной характеристики регулируемого дросселя.
5. Снятие расходной характеристики двухлинейного регулятора расхода.
6. Экспериментальное исследование гидропривода с гидрозамком одностороннего действия.

Средства обеспечения освоения курса:

- Учебно-методическая литература, раздаточный материал.
- Комплексные экспериментальные стенды гидропривода и гидроавтоматики.
- Разрезные модели гидроаппаратов.
- Программа FluidSIM-H (FESTO).
- Комплект фольи «Элементы систем гидропривода».
- Комплект аппликационных моделей элементов систем гидропневмопривода и гидропневмоавтоматики.

В результате обучения специалисты приобретут профессиональные компетенции:

- ✓ Знание типов и принципов действия гидроприводов машин.
- ✓ Умение читать и разрабатывать принципиальные схемы гидропривода.
- ✓ Знание характеристик и свойств рабочих жидкостей систем гидропривода и способов их кондиционирования.
- ✓ Знания, как выявлять возможные неисправности объемных гидроприводов и устранять их.

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

Оценочные материалы предоставляются слушателям индивидуально по завершению программы в виде письменного теста и практического задания согласно содержанию прослушанного курса обучения.

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



The image shows a sample certificate template for the International Institute of Technical Innovations (MITI). The certificate is titled "СЕРТИФИКАТ" (Certificate) and is issued by the company "Товарищество с ограниченной ответственностью «Международный Институт Технических Инноваций»" (Limited Liability Partnership "International Institute of Technical Innovations"). The certificate is for a course titled "Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі" (Limited Liability Partnership) and is issued to a listener who has completed the program. The certificate includes fields for the listener's name, the course name, the number of hours, and the date of completion. The certificate is signed by the Director of the Institute.

«Международный Институт Технических Инноваций»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
010000, Қазақстан, Нұр-Сұлтан қаласы,
Есіл ауданы, Түркістан көшесі, ғимарат 8/2, п. 3
e-mail: manager@iti.kz
тел.: +7 (7172) 477-213

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Международный Институт Технических Инноваций»
010000, Казахстан, город Нур-Султан,
район Есиль, улица Түркістан, здание 8/2, кв. 3
e-mail: manager@iti.kz
тел.: +7 (7172) 477-213

СЕРТИФИКАТ

Осы сертификат,

Настоящим подтверждает, что

(тегі, аты, өкесінің аты) _____ та _____ жылда _____ сағат көлемінде _____

(фамилия, имя, отчество) _____ прошёл (ла) _____ курсы _____

Біліктілікті арттыру/қайта даярлау курстарынан өткенін растайды.

на тему: _____

в объёме _____ часов.

Директор _____

* " _____ 20 ____ г.
МО.М.П.

Тіркеу нөмірі/Регистрационный номер № _____