

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 Вычислительная техника в системах автоматизации.

по направлению подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»
по профилю «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: САУТП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Системы автоматизации и управления технологическими процессами»

1. Цели освоения дисциплины

1) формирование у студентов понимания общих принципов построения и функционирования сосредоточенных и распределенных СОД (вычислительных систем);

2) формирование у студентов понимания состава аппаратных и программных средств интерфейсов СОД, организации системы ввода-вывода современного компьютера;

3) формирование у студентов понимания состава технических и программных средств, принципов функционирования информационных, промышленных и полевых локальных сетей, умение выполнить разработку простейших модулей сопряжения промышленного контроллера с датчиками и исполнительными устройствами технологического процесса.

2. Содержание дисциплины

1. Роль вычислительной техники в управлении технологическими процессами.

2. Особенности цифрового управления.

3. Типовая структура системы управления. Компоненты интерфейса между процессом и управляющим компьютером. Характеристики аналоговых датчиков.

4. Согласование сигналов. Электрические проводники. Электрические помехи. Выбор носителя сигнала: напряжение или ток.

5. Аппаратная организация управляющих ЭВМ. Основные принципы организации работы ПЛК. Принципы функционирования и основные характеристики модулей ввода-вывода ПЛК.

6. Общие принципы построения промышленных сетей. Стандарты электрических интерфейсов применяемых в промышленных сетях.

7. Современные стандарты промышленных сетей. Протоколы уровня датчиков. Протоколы системного уровня.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

а) основные принципы аппаратно-программной организации современных систем автоматизации и управления, подходы к проектированию систем данного класса;

б) принципы построения, состав, техническое и программное обеспечение, способы функционирования современных программно-технических комплексов;

в) ОРС-технологии разработки открытых систем, промышленные интерфейсы и протоколы передачи данных;

г) основные программно-технические комплексы отечественных и зарубежных производителей, используемые в отрасли.

Уметь:

а) разрабатывать основные подсистемы АСУ ТП на базе аппаратных и программных средств современных ПТК;

б) работать с программными пакетами распределенных систем управления (PCY) и SCADA-систем;

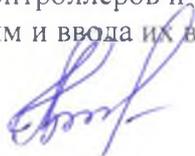
в) выполнять проектирование и инжиниринг простых систем автоматизации в среде программирования PCY и SCADA-систем.

Владеть:

а) навыками практического использования базовых инструментальных средств поддержки синтеза и эксплуатации современных АСУ ТП, в том числе языков программирования промышленных контроллеров и SCADA-пакетов;

б) методами отладки рабочих программ и ввода их в действие.

Зав.каф. САУТП



Р.К. Нургалиев