

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«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 выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: САУТП

Кафедра-разработчик рабочей программы: САУТП

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительная техника в системах автоматизации» (ВТвСА) являются:

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 «Вычислительная техника в системах автоматизации»:

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:

1) 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) OPC-технологию разработки открытых систем, промышленные интерфейсы и протоколы передачи данных;
- г) основные программно-технические комплексы отечественных и зарубежных производителей, используемые в отрасли.

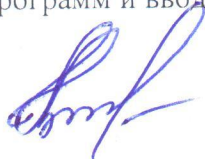
2) Уметь:

- 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.

3) 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