

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация технологических процессов и производств»

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 «Автоматизация технологических процессов и производств» (АТПП) являются:

а) формирование у студентов навыков разработки и построения АСУТП на основе знания математических моделей объектов и процессов, элементов теории автоматического управления и современных комплексов технических средств автоматизации;

б) приобретение студентами навыков по инженерным исследованиям объектов и процессов, включая как детерминированные, так и статистические методы исследования и синтезу на этой основе алгоритмов контроля, регулирования и управления из внешнего математического обеспечения АСУТП;

в) умение производить оценку качества функционирования, надежности и технико-экономической эффективности спроектированной АСУТП или ее отдельных узлов (элементов).

2. Содержание дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств»:

1. Введение. Цели и задачи курса
2. Структура и архитектуры АСУТП
3. Программируемые логические контроллеры в АСУТП
4. Системы противоаварийной защиты в АСУТП и особое исполнение приборов и оборудования
5. Системы сигнализации защит и блокировок в АСУТП
6. АСУТП на базе концепции открытых систем
7. Функциональные схемы автоматизации
8. Идеология распределенных комплексов с применением SCADA систем.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные термины, определения и понятия, относящиеся к автоматизации технологических процессов и производств;
- б) технические структуры современных АСУТП, как многоуровневых иерархических систем и выполняемые всеми уровнями управления функции;
- в) современные многофункциональные комплексы (МФК) средств автоматизации и программируемые технические комплексы (ПТК);
- г) принципы и методы построения АСУТП;

д) типовые схемные решения по автоматизации химико-технологических объектов и процессов, алгоритмы контроля и управления ими.

2) Уметь:

- а) применять изученные ранее методы теории управления, методы моделирования и технические средства автоматизации при построении АСУТП;
- б) разрабатывать автоматизированные системы контроля и управления, синтезировать алгоритмы контроля, регулирования и управления, в том числе и оптимального управления, необходимые для нормального функционирования системы;
- в) решать вопросы, связанные с дальнейшим повышением уровня автоматизации технологических процессов и производств;
- г) проводить оценку надежности и технико-экономической эффективности работы автоматизированных технологических систем.

3) Владеть:

- а) методами расчета оптимальных настроек автоматических регуляторов;
- б) методами построения автоматизированных технологических процессов и производств;
- в) навыками конфигурирования современных управляющих вычислительных комплексов.

Зав.кафедрой САУТП



Нургалиев Р.К.