

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ дисциплины

Системы управления химико-технологическими процессами

по направлению подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

по профилю «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТИПиКМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Автоматизированных систем сбора и обработки информации»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» являются:

формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области автоматизации технологических процессов (принцип функционирования контрольно-измерительной аппаратуры для измерения технологических параметров управляемого процесса, организация управления технологическими процессами с помощью микропроцессорной техники).

2. Содержание дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами»:

Элементы метрологии и техники измерения. Основные понятия метрологии. Государственная система приборов. Классификация измерений. Средства измерений. Класс точности. ГОСТ 8.207-76. Метрологический анализ.

Средства автоматического контроля технологических параметров. Контроль температуры, первичные измерительные преобразователи температуры, приборы для измерения температуры ГСП, классификация приборов для измерения давления, средства измерения расхода и количества вещества. Расходомеры переменного перепада и постоянного перепада давления. Измерение уровня жидких и сыпучих веществ, классификация уровнемеров. Контроль состава и физических свойств вещества.

Средства автоматического регулирования технологических параметров. Классификация автоматических систем регулирования. Принципы регулирования. Классификация и характеристики технологических объектов регулирования. Основные принципы управления; разомкнутое управление, компенсации по возмущению, обратные связи. Классификация типовых динамических звеньев. Классификация автоматических регуляторов. Законы регулирования. Классификация исполнительных устройств.

Автоматизированные системы управления технологическими параметрами (АСУТП). Определение АСУТП. Классификация потенциально-опасных процессов. ГОСТ 21.404-85. Функциональные особенности технических средств автоматизации. Типовые функциональные схемы контроля и регулирования параметров. Требования к дипломному проекту и дипломной работе.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия теории управления технологическими процессами;
- б) статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления;
- в) основные виды систем автоматического регулирования и законы управления;
- г) типовые системы автоматического управления в химической промышленности;
- д) методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров.

2) Уметь:

- а) определять основные статические и динамические характеристики объектов;
- б) выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса;
- в) выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.

3) Владеть:

- а) методами управления и регулирования химико-технологических процессов

. Зав. каф. ТИПиКМ

Т.В. Бурдикова