

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Системы управления химико-технологическими процессами»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
18.03.01 «Химическая технология» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология химических производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;
- ПК-11: способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
- ПК-12: способностью анализировать технологический процесс как объект управления;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Системы управления химико-технологическими процессами» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Основные понятия теории управления технологическими процессами. Управление химико-технологическим процессом. Автоматизация производства. Задачи, решаемые средствами автоматизации. Степень автоматизации.

2. Методы и средства диагностики. Системы автоматического контроля технологических параметров: состав и структура. Классификация систем автоматического контроля. Статические и динамические характеристики измерительных средств.

3. Контроль основных технологических параметров. Принципы действия и конструкции основных приборов для измерения технологических параметров.

Основные принципы построения современных систем диагностики химико-технологических процессов..

4. Состав и структура САР. Основные понятия и определения. Структурно-функциональная схема системы автоматического регулирования (САР). Классификация систем регулирования.

Функции и свойства элементов САР.

5. Автоматические регуляторы. Назначение и классификация. Законы регулирования.

Релейные системы, логические алгоритмы управления, адаптивные и оптимальные системы управления.

Исполнительные механизмы. Регулирующие органы..

6. Функциональные схемы автоматизации. Назначение функциональных схем, методика и общие принципы их выполнения. Требования к оформлению функциональных схем. Обоснование схемы автоматизации. Функциональные схемы автоматизации типовых технологических процессов..

7. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. АСУТП, задачи и критерии управления. Информационная и управляющая функции. Функциональная структура АСУТП

Общие требования к АСУТП. Стандартизация в области автоматизированных систем управления. Виды обеспечения АСУТП: техническое, программное, математическое, информационное, организационное. Современные программно-технические средства автоматизации..

8. Анализ и синтез систем управления. Задачи анализа и синтеза САР. Методы определения статических и динамических характеристик систем. Устойчивость автоматической системы регулирования.

Декомпозиция систем управления. Типовые элементарные динамические звенья. Структурные схемы и способы соединения динамических звеньев..

Разработал:
доцент
кафедры ХТиИЭ
Проверил:
Директор ИнБиоХим

Л.Н. Бельдеева

Ю.С. Лазуткина