

Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.В.ОД.9 «Системы управления химико-технологическими процессами»

По направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

По профилю Инженерная защита окружающей среды

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИЭ

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

1. Цели освоения дисциплины

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

Дать базовые знания по теории автоматического управления и привить навыки и умения в области анализа технологических объектов с позиции управления и практического применения технических средств.

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

Элементы метрологии и техники измерения.

Основные понятия метрологии. Классификация измерений. Средства измерений. Класс точности. ГОСТ 8.207-76. Метрологический анализ.

Средства автоматического контроля технологических параметров.

Контроль температуры, давления, расхода и количества вещества. Контроль состава и физических свойств вещества.

Средства автоматического регулирования технологических параметров.

Классификация автоматических систем регулирования. Принципы регулирования.

Классификация и характеристики технологических объектов регулирования.

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.

Промышленные группы Метран и Овен. Типовые функциональные схемы контроля и регулирования параметров. Требования к дипломному проекту и дипломной работе.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Понятия: технологический параметр, измерение, класса точности, первичного измерительного преобразователя, расхода, количества, автоматической системы регулирования, объекта управления, самовыравнивания, емкость, типовое динамическое звено, регулятора, закона регулирования, устойчивости, динамическая и статическая ошибка, степень затухания; свойства производственных процессов как объектов управления; основные правила эксплуатации приборов и средств автоматизации.

1) Уметь:

а) анализировать свойства производственных процессов как объектов управления и сформулировать требования к их автоматизации;

б) читать схемы систем автоматизации производственных процессов;

в) выбирать средства автоматического контроля и управления из соответствующих каталогов;

г) студент должен быть готов к выполнению курсового и дипломного проекта.

3) Владеть

а) методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов;

б) методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления.



зав.каф. ИЭ

И.Г. Шайхиев