

Аннотация рабочей программы по дисциплине

Б1.В.ДВ.5.2 «Автоматизация и управление 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 «Систем автоматизации и управления технологическими процессами»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами» являются:

формирование у студентов знаний и умений анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.

2. Содержание дисциплины «Автоматизация и управление технологическими процессами»

Общие сведения об автоматизации производства. Роль и значения автоматизации производства. Состояние современного промышленного производства. Модернизация и механизация оборудования, диспетчеризация.

Особенности современных технологических процессов их классификация и структура. Идентификация объектов управления по их переходным характеристикам.

Характеристики и модели оборудования. Автоматизация технологических процессов на базе локальных средств. Выбор, разработка и внедрение локальных автоматических систем.

Структурные элементы систем автоматизируемых с помощью ЭВМ. Автоматизация управления на базе программно-технических комплексов.

Обоснование и разработка функций систем управления, информационного, математического и программного обеспечения

Разработка алгоритмов управления технологическими процессами. Прямое цифровое регулирование. Управляющие ЭВМ.

Интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами. Иерархические системы управления. Этапы разработки и внедрения автоматизированных систем управления технологических процессов и производств.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные термины, определения и понятия, относящиеся к основам теории управления;
- б) основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления;
- в) математический аппарат теории автоматического управления;
- г) методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;

2) Уметь:

- а) составлять математическое описание автоматических систем регулирования и управления;
- б) проводить анализ САУ, оценивать статические и динамические характеристики;
- в) осуществлять анализ устойчивости;
- г) рассчитывать основные качественные показатели систем автоматического управления;
- д) обосновано выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств;
- е) синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами.

3) Владеть:

а) навыками проведения расчетов и моделирования систем автоматического регулирования



зав.каф. ИЭ

И.Г. Шайхиев