

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина: Б1.В.ОД.16 Теоретические основы автоматизированного управления

Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов основных представлений об общих принципах автоматического управления в технических системах.

Передача студентам базовых понятий и терминологии, теоретических основ и фундаментальных знаний в области структуры систем автоматического управления (САУ), математического описания САУ, управляемости и наблюдаемости, устойчивости линейных САУ, методов оценки качества регулирования линейных систем, принципов управления с помощью ЭВМ, освоение современных методов моделирования систем управления на ПК.

Формируемые компетенции:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие принципы построения системы управления; математический аппарат, который применяется при описании процессов, протекающих в линейных непрерывных стационарных и дискретных системах автоматического управления;
- влияние обратных связей на характеристики процессов, протекающих в системах управления; исследование линейных непрерывных стационарных систем управления на устойчивость;
- качественные показатели процессов, протекающих в системе управления; принципы управления с помощью ЭВМ.

Владеть: основами работы с программным комплексом MatLab, предназначенным для проведения инженерных расчётов, представлением математического описания объектов управления в пакете Control Systems Toolbox, временными и частотными способами оценок динамических свойств линейных объектов управления в пакете Control Systems Toolbox.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение.

Этапы развития производства. Этапы эволюции технологии управления. Предпосылки возникновения автоматизированных систем. Организационно-экономический и технологический уровни автоматизированного управления. Взаимосвязь обработки информации и управления. Определение автоматизированного управления. Модели и процесс принятия

решения в автоматизированном управлении. Автоматическое и автоматизированное управление. Основные поколения автоматизированных систем. Информационная технология в контуре автоматизированного управления.

Раздел 2. Типовые модели автоматизированных систем предприятий средней мощности.

Раздел 3. Математические аппараты формализации структуры системы и их характеристики.

Раздел 4. Идентификация объектов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: отчеты по лабораторным работам, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет(6).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.