

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Дисциплина: Б1.В.11 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:

ОПК-5 – способностью использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей

ПК-4 – способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач

ПК-5 – способностью разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем

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;

Уметь:

- исследовать линейные непрерывные стационарные системы управления на устойчивость;

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:

Тема 1 Введение.

Тема 2 Функциональная структура и ее характеристика. Программно-техническая структура и ее характеристика. Автоматизированные системы управления производством, научным экспериментом, технологическим процессом.

Тема 3 Математический аппарат формализации организационной структуры системы и его характеристика.

Тема 4 Организационная структура объекта управления и автоматизированной системы.

Тема 5 Основные элементы информационного обеспечения. Информационные массивы и их характеристика.

Тема 6 Основные тенденции и направления развития теории автоматизированного управления.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

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

Формы промежуточной аттестации: экзамен(7), курсовая работа.

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.