

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.08 Основы теории управления

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: привить устойчивые навыки анализа и синтеза теории непрерывных и дискретных линейных систем автоматического управления; представления нелинейных систем управления через их математические модели; приближённых методов устойчивости автоколебательных систем; методов качества нелинейных систем в различных режимах и при различных внешних воздействиях.

Задачи: изучение динамических свойств автоматических систем на модельном или физическом уровне, алгоритмов управления, функциональной структуры автоматической системы, реализующей этот алгоритм, ее параметров и характеристик, удовлетворяющих требованиям качества и точности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.08 «Основы теории управления» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПКВ-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию систем автоматического управления; представление элементов и основных схем систем автоматического управления через передаточные функции; математические модели непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем; определение устойчивости, наблюдаемости и управляемости систем автоматического управления; основные характеристики переходных процессов систем автоматического управления.

Уметь: на базе математических моделей представлять динамические процессы в автоматических системах, устанавливать структуру и параметры составных частей системы для придания реальному процессу управления желаемых свойств и заданного качества; решать проблемы автоматизации управления и контроля технологических процессов; проектировать следящие системы и регуляторы автоматического мониторинга производства и окружающей среды через создание автоматов и робототехнических систем.

Владеть: современными методами и средствами проектирования систем автоматического управления.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в четвёртом семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий, оснащенные мультимедийным и необходимым техническим оборудованием.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов – контрольные работы.