

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Засидкевич И.В., к.п.н., доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.14 Теория автоматического управления

Цель освоения дисциплины:

- изучение студентами основных положений теории управления, овладение современными методами, моделями и программными средствами для анализа и синтеза систем управления.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Этап 1: основные структуры и принципы построения систем управления Этап 2: математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей;	Этап 1: формулировать цели анализа и синтеза, критерии качества и работоспособности систем управления; Этап 2: моделировать элементы системы управления;	Этап 1: поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных Этап 2: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Этап 1, состав и математическое описание систем управления; Этап 2: методы анализа и синтеза систем управления;	Этап 1: использовать математический аппарат для анализа и синтеза систем управления; Этап 2: разрабатывать программные средства алгоритмов управления.	Этап 1: методами анализа и синтеза систем управления; Этап 2: программной реализацией алгоритмов управления.
ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов	Этап 1: анализ и синтез систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства; Этап 2:	Этап 1: формулировать использовать прикладные программы для анализа и синтеза систем	Этап 1: составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов Этап 2: подготовка

по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	программную реализацию алгоритмов управления.	управления; Этап 2: моделировать устройства и типовые системы управления;	публикаций по результатам исследований и разработок.
ПК-5 способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной техники. Этап 2: методы и средства производства программного продукта.	Этап 1: устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков. Этап 2: устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков.	Этап 1: работать с системами программирования процедурных языков. Этап 2: работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ

Тема 1 Фундаментальные принципы управления

Тема 2 Знакомство с интерфейсом и принципами построения моделей в программном комплексе «МВТУ»

Тема 3 Математические модели систем управления.

Тема 4 Исследование динамических свойств типовых динамических звеньев

Раздел 2 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Тема 5 Типовые динамические звенья

Тема 6 Моделирование и исследование структурных схем вход-состояние-выход

Тема 7 Методы анализа и синтеза систем управления

Тема 8 Расчет устойчивости систем управления

Раздел 3 ПРОЦЕССЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Тема 9 Качество процессов регулирования в системах управления

Тема 10 Расчет качества управления

Тема 11 Синтез линейных систем управления

Тема 12 Моделирование СУ с использованием блока «Язык программирования» (МВТУ)

Раздел 4 НЕЛИНЕЙНЫЕ СИСТЕМЫ

Тема 13 Нелинейные и цифровые системы управления

Тема 14 Анализ систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 7 ЗЕ (252 часов)