

ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория автоматического управления» являются ознакомление с основами теории автоматического управления и получение практических навыков использования методов анализа и синтеза систем автоматического управления техническими системами.

Студенты должны изучить основные принципы построения систем автоматического управления (САУ), математический аппарат их описания, основные показатели качества процесса управления, методы анализа и синтеза систем управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина относится к базовому циклу учебного плана.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. «Основные понятия теории управления и ее прикладное значение».

Тема 2. «Типовые задачи управления и принципы управления»

Тема 3. «Понятие о непрерывных, дискретных и цифровых САУ».

Тема 4. «Основные типовые модели элементов и систем управления».

Тема 5. «Анализ САУ в установившихся режимах».

Тема 6 «Анализ линейных непрерывных динамических САУ».

Тема 7 «Анализ линейных дискретных САУ».

Тема 8 «Анализ нелинейных САУ».

Тема 9 «Основы синтеза САУ».

Тема 10 «Основные задачи и методы экстремального регулирования и оптимального управления».