

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математическая теория систем»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-12: способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;
- ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Математическая теория систем» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Модели систем. Теоретико-множественный подход к определению понятия системы. Классификация систем. Модели систем. Формализация в предметной области на основе методов математической теории систем.

2. Свойства систем. Свойства устойчивости, управляемости, наблюдаемости. Канонические формы. Проблема реализации в пространстве состояний..

3. Системы с обратной связью. Системы с обратной связью. Обратная проблема собственных значений в задаче стабилизации. Линейные матричные уравнения и неравенства в задачах анализа и синтеза систем с обратной связью. Методы математической теории систем и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.

4. Нормы сигналов и систем. Системы как линейные операторы. Нормы сигналов и систем. Оптимизация систем по критериям H_2 , H_{∞} . Свойство грубости систем с обратной связью..

5. Нелинейная динамика. Нелинейные системы. Предельные циклы. Странные аттракторы. Детерминированный хаос. Бифуркации и катастрофы..

Разработал:
профессор
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ

Е.А. Перепелкин

А.С. Авдеев