

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Дисциплина Б1.Б.15 Моделирование систем управления.

по направлению подготовки: 27.03.04 «Управление в технических системах»

по профилю «Системы и средства автоматизации технологических производств»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: САУТП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Автоматизированные системы сбора и обработки информации»

1. Цели освоения дисциплины

- а) формирование знаний о математическом моделировании и идентификации технологических процессов и процессов, протекающих в системах управления;
- б) обучение технологии получения эмпирических и аналитических математических моделей и определения их адекватности процессам-прототипам ,
- в) обучение способам применения методологии системного анализа для построения и математического моделирования систем управления,
- г) раскрытие сущности алгоритмов функционирования математических моделей систем управления.

2. Содержание дисциплины

- 1. Введение в математическое моделирование.
- 2. Составление математических моделей элементов систем управления экспериментально-статистическими методами.
- 3. Современные пакеты прикладных программ обработки информации.
- 4. Аналитическое моделирование систем управления.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) основные положения теории информации, способы передачи сигналов в системах
- б) методы сопряженного физического и математического моделирования,
- в) способы построения математических моделей элементов систем управления и их алгоритмизации, подхода к анализу случайных величин, метод моментов, регрессионный и корреляционный анализы, подходы к построению планов экстремальных экспериментов и их планированию,
- г) основные принципы стратегии системного анализа применительно к построению и моделированию систем управления

Уметь:

- а) пользоваться пакетами прикладных программ аппроксимации опытной информации посредством составления уравнений регрессии;
- б) осуществлять выбор вида функциональной зависимости, обеспечивающей максимальный коэффициент корреляции модели и объекта;
- в) выполнять количественную оценку погрешностей посредством использования методов теории вероятностей;
- г) пользоваться методами планирования оптимальных планов по схемам полного факторного эксперимента и его полуреплики;
- д) строить математические модели систем управления на базе фундаментальных законов физики и эмпирических моделей элементов.

Владеть:

- а) навыками работы с информационно-справочным материалом
- б) методиками планирования экспериментального исследования с целью построения математической модели исследуемого объекта
- в) методами проведения статистического, корреляционного и регрессионного анализа математических моделей

Зав.каф. САУТП



В.А. Фафурин