

Розширений план лекцій

з дисципліни «Математичне моделювання технічних систем та технологічних процесів»

лекційних годин – 30

Викладач – проф. Положаєнко С. А.

Змістовий модуль 1. Основні відомості про системи управління і типах моделей

Лекція 1.

Завдання дослідження САУ. Класифікація САУ. Принципи регулювання.

Лекція 2.

Активний експеримент. Обробка результатів експерименту.

Лекція 3.

Класифікація моделей. D-моделі. Класифікація моделей. F-моделі.

Лекція 4.

Класифікація моделей. P-моделі. Класифікація моделей. Q-моделі.

Лекція 5.

Класифікація моделей. A-моделі.

Змістовий модуль 2. Методи побудови моделей

Лекція 6.

Лінійні регресійні моделі. визначення достовірності моделі. Перевірка статистичних гіпотез. Інтегроване середовище моделювання систем Scade Suite 6-3-1.

Лекція 7.

Нелінійні моделі. Метод прямого пошуку визначення параметрів

Лекція 8.

Нелінійні моделі. Симплексний метод визначення параметрів. Обробка результатів моделювання

Лекція 9.

Метод Гауса визначення параметрів нелінійних моделей. Обробка результатів моделювання

Лекція 10.

Метод найшвидшого метод визначення параметрів. Обробка результатів моделювання

Лекція 11.

Визначення параметрів моделей, що описуються диференціальними рівняннями. Обробка результатів моделювання

Змістовий модуль 3. Статистичне та імітаційне моделювання.

Лекція 12.

Статистичне моделювання. Основні співвідношення і теореми, які використовуються при статистичному моделюванні. Тестування алгоритмів розігрування випадкових чисел.

Лекція 13.

Методи розігрування дискретних і безперервних випадкових величин.

Лекція 14.

Методи забезпечення заданої точності статистичного моделювання.

Лекція 15.

Методи побудови імітаційних моделей. Приклади. Використовування інтегрованого середовища моделювання систем Scade Suite 6-3-1.