

Назва. Моделювання систем та методи оптимізації

Тип. Базова.

Рік навчання. 2018.

Семестр. V.

Кількість кредитів ЄКТС. 7.

ПІБ лектора, науковий ступінь, посада. Задачин В.М., к. ф.-м. н., доц.

Результати навчання:

здатність до опанування сучасними технологіями математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробки обчислювальні моделі та алгоритмів чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач;

здатність до здійснювання формалізованого опису задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціальноекономічних системах різного призначення, визначення їх оптимального рішення, будування моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізування процесів управління в системах різного призначення та рівня ієрархії;

здатність до планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання;

здатність реалізовувати навички самостійного вирішення проблем моделювання на конкретних прикладах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. "Фізика", "Вища математика", "Програмування", "Дискретна математика", "Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика".

Зміст.

Чисельні методи: розв'язання рівнянь і систем алгебраїчних рівнянь; диференціювання та інтегрування функцій; апроксимації (наближення) даних; розв'язання звичайних диференціальних рівнянь; розв'язання задач математичної фізики.

Класифікація задач оптимізації. Чисельних методи розв'язання: задач безумовної і умовної оптимізації; задач лінійного та нелінійного програмування.

Основні види моделювання. Принципи побудови моделей. Технологія моделювання. Імовірнісне моделювання. Моделювання випадкових процесів. Моделі розрахункових процесів та управління. Сітьові моделі, моделі теорії черг.

Рекомендовані джерела.

1. Бахвалов Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков – М.: Бином, 2007. – 636 с.

2. Задачин В.М., Конюшенко І.Г. Навчальний посібник «Чисельні методи» – Харків: Вид. ХНЕУ, 2014. – 190 с.
3. Рыжиков Ю.И. Имитационное моделирование. Теория и технологии. – М.: Альтекс-А, 2004. – 384 с.
4. Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. – М.: Наука, 1986. – 328 с.
5. Томашевський В.М. Моделювання систем. – Київ: Видавнича група ВНУ, 2005. – 349 с.
6. Фельдман Л. П. Чисельні методи в інформатиці / Л. П. Фельдман, А. І. Петренко, О. А. Дмитрієва – К.: Видавнича група ВНУ. – 2006. – 480 с.
7. Амосов А. А. Вычислительные методы для инженеров: Учеб. Пособие / А. А. Амосов, Ю. А. Дубинський, Н. В. Копченова – М.: Высш. шк., 1994. – 544 с.
8. Гулятьев А. MATLAB 5.2. Имитационное моделирование в среде Windows: Практическое пособие. – СПб.: КОРОНА принт, 1999. – 288 с.
9. Кравченко П.П., Хусаинов Н.Ш. Имитационное моделирование вычислительных систем средствами GPSS/PC. – Таганрог: ТРТУ, 2000. – 116 с.
10. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управления запасами: учебн. пособие. – СПб: Питер, 2001. – 376 с.
11. Сытник В.Ф., Орленко Н.С. Имитационное моделирование: Учебно-методическое пособие – Киев: ХНЕУ, 1999. – 208 с.
12. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г., Жолдаков А.А. Решение практических задач методами компьютерного моделирования. – Киев: Изд-во "Корнійчук", 2001. – 268 с.
13. Томашевский В., Жданова Е. Имитационное моделирование в среде GPSS. – М.:Бестселлер, 2003. – 416 с.

Методи навчання.

Лекції та лабораторні заняття з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (лабораторні роботи, письмові контрольні роботи);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання. Українська.