

ВСТУП

Програма вивчення нормативної (або вибіркової) навчальної дисципліни “Статистичне моделювання” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавр напряму (спеціальності) “6.040205 Статистика”.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: статистичне моделювання.

Міждисциплінарні зв'язки: комп'ютерні науки, математичне моделювання.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

Семестр 7

1. Моделювання випадкових величин
2. Моделювання випадкових процесів
3. Моделювання складних систем. Застосування методу Монте-Карло

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни “Статистичне моделювання” є вивчення основних понять (одичний жереб, реалізація, псевдовипадкові числа, алгоритм статистичного моделювання, трудоемність алгоритму та ін.), методів моделювання випадкових величин (стандартних та нестандартних), випадкових процесів (загального вигляду, стаціонарних, ергодичних по відношенню до математичного сподівання) та застосування статистичного моделювання (моделювання складних систем, систем масового обслуговування, розв'язування детермінованих задач).

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни “Статистичне моделювання” є здобуття студентами навичок володіння основними поняттями та методами статистичного моделювання та вміння їх практичного застосування.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:
знати : основні поняття та методи статистичного моделювання, повинен мати ґрунтовні теоретичні знання.

вміти : використовувати основні поняття та методи статистичного моделювання при розв'язанні задач.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 162 години / 4.5 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Семестр 7

Змістовий модуль 1. Моделювання випадкових величин

Метод Монте-Карло. Моделювання дискретних випадкових величин. Моделювання неперервних випадкових величин. Моделювання випадкових векторів.

Змістовий модуль 2. Моделювання випадкових процесів

Моделювання випадкових процесів методом Монте-Карло. Елементи статистики випадкових процесів. Стаціонарні процеси.

Змістовий модуль 3. Моделювання складних систем. Застосування методу Монте-Карло

Статистичне моделювання складних систем. Застосування методу Монте-Карло.

3. Рекомендована література

1. Соболев И. М. Численные методы Монте-Карло. – М.: Наука, 1973. – 312 с.
2. Ермаков С. М. Метод Монте-Карло и смежные вопросы. – М.: Наука, 1971. – 471 с.
3. Бусленко Н. П. и др. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло). – М.: Физматгиз, 1962. – 332 с.
4. Ермаков С. М. и др. Случайные процессы для решения классических уравнений математической физики. – М.: Наука, 1984. – 208 с.
5. Иванов В.М. Случайные числа и их применение – М.: Финансы и статистика, 1984 – 111с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання: мр.

Доц. кафедри статистики й теорії ймовірностей, к.ф.-м.н.

Гончаров С.В.

Зав. кафедри статистики й теорії ймовірностей, к.ф.-м.н.

Турчин В.М.