

1. Назва. Моделювання систем

2. Шифр. 124 «Системний аналіз»

3. Тип. базова

4. Рік навчання. 2019-2020

5. Семестр. VI

6. Кількість кредитів ЄКТС - 6.

7. ШБ лектора, науковий ступінь, посада.

Гур'янова Лідія Семенівна, д.е.н., проф.

8. Результати навчання:

здатність будувати математично коректні моделі процесів і систем із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів;

здатність виділяти основні чинники, які впливають на розвиток економічних, соціальних та інших процесів, досліджувати залежності між ними;

здатність використовувати сучасні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей аналізу поведінки систем.

9. Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Математичний аналіз, лінійна алгебра та аналітична геометрія, теорія ймовірностей і математична статистика, теорія прийняття рішень.

10. Зміст.

Моделювання як метод наукового пізнання. Класифікація математичних моделей дослідження систем. Методи моделювання. Регресійний аналіз. Етапи побудови регресійної моделі. Методи відбору факторів. Методи оцінювання параметрів моделей. Критерії якості моделей. Побудова моделей в умовах мультиколінеарності незалежних змінних. Ознаки мультиколінерності. Методи звільнення від мультиколінерності. Побудова моделей з нестандартними помилками. Перевірка наявності автокореляції. Оцінювання параметрів моделей з автокорельованими залишками. Методи визначення гетероскедастичності. Оцінювання параметрів моделі з гетероскедастичними помилками. Регресія кількісних та якісних змінних. Сплайн-функції. Причини, що визначають лагові ефекти. Статистична складність оцінки параметрів моделей з урахуванням лагових ефектів. Моделі бінарного вибору. Probit- та logit-моделі. Моделі множинного вибору. Особливості моделювання за допомогою методів аналізу просторово-часових даних. Моделі з фіксованим ефектом. Моделі з випадковим ефектом. Проблеми специфікації моделі. Обмеження на обсяг вибірки. Методи «розмноження вибірок». Методи обробки статистичних даних в умовах малих вибірок. Зіставлення різних методів оцінок розподілів. Застосування методів генерації вибірок при побудові моделей на вибірках невеликого обсягу. Оцінка стійкості зв'язку, властивостей вибіркових оцінок параметрів рівнянь. Векторні авторегресійні технології. Моделі корекції похибок.

11. Рекомендовані джерела.

1. Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С. и др. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности. - М.: Финансы и статистика, 1989. – 587с.

2. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы:

- Учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 424 с.
3. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.
 4. Бережная Е. В. Математические методы моделирования систем: учебное пособие / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
 5. Гур'янова Л.С. Економетрика. Навчальний посібник / Л.С. Гур'янова, Т.С. Клебанова, О.А. Сергієнко, С.В. Прокопович. - Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 389 с.
 6. Гур'янова Л.С. Прикладна економетрія. Навчальний посібник / Л.С. Гур'янова, Т.С. Клебанова, С.В. Прокопович та ін. – Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016.
 7. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 350 с.
 8. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ / Под ред. проф. В.Н. Тамашевича. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598с.

12. Методи навчання.

Лекції, лабораторні/практичні заняття, лекції проблемного характеру, робота в малих групах, комп'ютерна симуляція, презентації.

13. Методи оцінювання:

- поточний контроль (активна робота на лекційних заняттях, активна участь у виконанні практичних/лабораторних завдань, проведення поточних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань);
- модульний контроль (комплексна контрольна робота);
- підсумковий контроль (іспит).

14. Мова навчання. Українська