

1. **Назва.** Методи прогнозування
2. **Шифр.** 124 «Системний аналіз»
3. **Тип.** Вибіркова
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 здійснювати вибір методів і моделей для прогнозування конкретних об'єктів;

здатність здійснювати оптимізацію складу інформаційних джерел, необхідних для побудови моделі;

здатність розробляти адекватні моделі прогнозування стану систем різного призначення;

здатність здійснювати оцінку якості прогнозів, формування сценаріїв та стратегій розвитку систем різного призначення.

9. Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Математичний аналіз, Лінійна алгебра і аналітична геометрія, Теорія ймовірностей та математична статистика, Моделювання систем.

10. Зміст.

Методологічні основи прогнозування. Прогноз, види і призначення прогнозів. Класифікація методів прогнозування. Сутність і вимоги прогнозуючої системи. Міри точності прогнозів. Визначення і характеристики часових рядів. Перевірка стаціонарності часових рядів.

Особливості методів короткострокового прогнозування. Принципи і методи згладжування. Прогнозування за допомогою ковзних середніх. Просте і зважене ковзне середнє. Експонентна середня. Суть методів згладжування по Холту, Брауну, Уінтерсу. Методи згладжування помилок.

Методи і моделі прогнозування багатовимірних процесів. Багатофакторні моделі. Мультиколінерність, автокореляція, гетероскедастичність.

Стаціонарний періодичний часовий ряд і його параметри. Гармонійний аналіз. Ряд Фур'є. Коефіцієнти розкладання часового ряду в ряд Фур'є. Періодограма. Спектрограма. Ваги вікна Тьюки, Даніеля, Хеммінга, Парзена, Бартлетта.

Моделі фільтра стаціонарних процесів. Моделі авторегресії та ковзного середнього різних порядків. Прогнозування часових рядів за допомогою моделей авторегресії та ковзного середнього.

Принципи формування експертних систем прогнозування. Сутність евристичних методів прогнозування. Індивідуальні та колективні експертні методи. Організація експертних опитувань. Етапи проведення колективної експертної оцінки. Визначення чисельності експертних груп і коефіцієнта компетентності експерта. Статистичні методи обробки експертних оцінок і якісної інформації. Непараметричні критерії обробки залежних та

незалежних вибірових даних. Методи оцінки погодженості думок експертів. Стійкість групових експертних оцінок.

Загальна характеристика нейронних мереж. Штучний нейрон. Штучні нейронні мережі. Функції активації. Види функцій активації. Архітектура мережі. Багат шарові персептрони. Радіально-базисні функції. Мережі прямого поширення. Рекуррентні нейронні мережі. Послідовність операцій побудови моделі нейронної мережі. Критерії якості моделі нейронної мережі. Вибір моделі нейронної мережі.

11. Рекомендовані джерела.

1. Боровиков В. П. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. – СПб: Питер, 2001. – 656 с.
2. Боровиков В. П. Популярное введение в программу STATISTICA. – М.: Компьютер Пресс, 1998. – 194 с.
3. Боровиков В.П. / Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows / Боровиков В.П., Ивченко Г.И. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 268 с.
4. Дуброва Т. А. Статистические методы прогнозирования: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 206 с.
5. Иванов В. В. Анализ временных рядов и прогнозирование экономических показателей. – Х.: ХНУ, 1999. – 230 с.
6. Клебанова Т. С. / Методы прогнозирования. Учебное пособие / Клебанова Т. С., Иванов В. В., Дубровина Н. А. - Х.: Изд. ХГЭУ, 2002. – 372 с.
7. Клебанова Т.С. / Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов Учебное пособие / Клебанова Т.С., Курзенев В.А., Наумов В.Н., Гурьянова Л.С. – СПб.: Издательство СЗИУ РАНХ и ГС, 2012. – 566 с.
8. Клебанова Т.С. Нечітка логіка та нейронні мережі в управлінні підприємством / Клебанова Т.С., Чаговец Л.О., Панасенко О.В. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2011. – 240 с.
9. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования. – М.: Статистика, 1979. – 420 с.
10. Прогнозування соціально-економічних процесів. Навчальний посібник / Клебанова Т.С., Курзенев В.А., Наумов В. М., Гур'янова Л.С. та ін. - Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 656 с.
11. Цыгичко В. Н. Руководителю о принятии решений. – М.: Инфра М, 1996. – 272 с.
12. Черняк О. І. / Динамічна економетрика / Черняк О. І., Ставицький А. В. – КВІЦ, 2000. – 120 с.
13. Чураков Е. П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике: Учеб.пособие. – Финансы и статистика, 2004. – 240 с.

12. Методи навчання.

Лекції, лабораторні 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 лабораторних завдань, проведення поточних контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань);
- модульний контроль (комплексна контрольна робота);
- підсумковий контроль (іспит).

14. Мова навчання. Українська