



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1. Код:** BB5;

**2. Назва:** Нейронечіткі технології в моделюванні економіки;

**3. Тип:** *вибірковий*;

**4. Рівень вищої освіти:** *I (бакалаврський)*;

**5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна:** *4*;

**6. Семестр, коли вивчається дисципліна:** *8* ;

**7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС:** *4,0* ;

**8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада:** *Бабич Тетяна Юріївна, к.е.н., доцент*

**9. Результати навчання:** *після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:*

- класифікувати проблеми та процеси з точки зору можливості застосування фазі-логіки для розв'язку задач управління та прийняття рішень;
- формувати алгоритми фазифікації, агрегації, активації, накопичення та дефазифікації для прийняття рішень в умовах невизначеності;
- реалізовувати системи нечіткого виведення у діалоговому та програмному режимах;
- будувати найпростіші системи нечіткого управління з використанням програмного середовища Matlab.

**10. Форми організації занять:** *навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи;*

**11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** *вища математика, інформатика та комп'ютерна техніка, економічна кібернетика, моделі економічної динаміки;*

**12. Зміст курсу:** *Теорія нечітких множин у моделюванні економічних процесів; Операції над нечіткими множинами; Нечіткі відношення; Нечітке логічне виведення; Методи приведення до чіткості; Нечіткі моделі систем підтримки прийняття рішень в соціально-економічних системах; Проектування і побудови систем інтелектуального аналізу даних на основі методів нечіткої кластеризації; Мережа Кохонена; Інтелектуальні системи на основі моделей нейронних мереж; Нечіткі множини у системах керування та прийняття рішень.*

**13. Рекомендовані навчальні видання:**

1. Акіменко В. В., Загородній Ю. В. Проектування СППР на основі нечіткої логіки. Навчально-методичний посібник. Київ : Вид-во КНУ, 2007. 94с.
2. Леоненков А. В. Нечёткое моделирование в среде MATLAB. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. 736 с.
3. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: монографія / А. В. Матвійчук. Київ : КНЕУ, 2011. 439 с.
4. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. Винница : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. 320 с.
5. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. Москва : Горячая линия-Телеком, 2007. 288 с.

**14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

*20 год. лекцій, 22 год. лабораторних робіт, 78 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.*

*Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, використання мультимедійних засобів*

**15. Форми та критерії оцінювання:**

*Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.*

*Підсумковий контроль: залік в кінці 8 семестру.*

*Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, виконання індивідуальних завдань під час лабораторних робіт.*

**16. Мова викладання:** *українська.*

Завідувач кафедри  
комп'ютерних технологій та  
економічної кібернетики

*П.М.Грицюк, д.е.н., професор*



## DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

- 1. Code:** FC5;
- 2. Title:** NEURO FUZZY TECHNOLOGY IN ECONOMIC MODELING
- 3. Cycle:** *selective*;
- 4. Higher education level:** *the first*
- 5. Year of study, when the discipline is offered:** 4;
- 6. Semester when the discipline is studied:** 8 ;
- 7. Number of established ECTS credits:** 4,0.
- 8. Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Babych T.Iu.,  
Candidate of Economics, Associate Professor
- 9. Results of studies:** the student must be able to:
  - classify problems and processes regarding to applying fuzzy logic for management and decision-making;
  - formulate algorithms for fuzzyfication, aggregation, activation, accumulation and de fuzzyfication for making decisions under uncertainty;
  - implement fuzzy output systems in dialog and program modes;
  - Build the simplest fuzzy control systems using the Matlab software;
- 10. Forms of organizing classes:** *training classes, independent preparation, control measures*
- 11. Disciplines preceding the study of the specified discipline:** Higher mathematics, Informatics and computer, economic cybernetics, models of economic dynamics.
- 12. Course contents:** Fuzzy sets theory in economic process modeling; Operations on fuzzy sets; Fuzzy relation; Fuzzy logical inference; Methods of clarity; Fuzzy models of decision support systems in socio-economic systems; Design and construction of data mining systems based on fuzzy clustering methods; Kohonen Network; Intelligent systems based on neural network models; Fuzzy sets in management and decision-making systems.
- 13. Recommended educational editions:**
  1. Акіменко В. В., Загородній Ю. В. Проектування СППР на основі нечіткої логіки. Навчально-методичний посібник. Київ : Вид-во КНУ, 2007. 94с.
  2. Леоненков А. В. Нечёткое моделирование в среде MATLAB. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. 736 с.
  3. Матвійчук А.В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: монографія / А. В. Матвійчук. Київ : КНЕУ, 2011. 439 с.
  4. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. Винница : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. 320 с.
  5. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. Москва : Горячая линия-Телеком, 2007. 288 с.
- 14. Planned types of educational activities and teaching methods:**  
*Lectures - 20 hours, practical classes – 22 hours, independent work – 78 hours. Total – 120 hours.*  
*Methods of teaching: interactive lectures, individual tasks, problem solving, use of multimedia*
- 15. Forms and assessment criteria:**  
*The evaluation is carried out on a 100-point scale.*  
*Final control: completion at the end of the 8th semester.*  
*Current control (100 points): testing, questioning, performing individual tasks during laboratory classes, control of the independent individual tasks implementation.*
- 16. Language of teaching:** **Ukrainian.**

Head of the Computer Technology and  
Economic cybernetics department,  
Doctor of Economics, Professor

P.M. Hrytsiuk