

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Кредити та кількість годин: 4 ECTS /120 годин: 20 год. лекції, 40 год. лабораторні, 2 год. консультації та 146 год. на самостійну роботу; екзамен

I. Опис навчальної дисципліни

Сучасний стан розвитку інформаційних технологій показує стрімкий розвиток методів та засобів обробки інформації із застосуванням інтелектуальних підходів, є ключовою для опанування таких професійно спрямованих предметів, що готують випускників до професійної діяльності з розробки, проектування та програмування комп'ютерних засобів інформаційних технологій. Програма передбачає комплексне навчання комп'ютерних систем в усіх їх аспектах з формуванням визначених в освітній програмі фахових компетентностей бакалавра комп'ютерних наук.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу :

- засвоєння та практичне використання студентами відповідної спеціальності та основних принципів побудови систем на основі штучного інтелекту, розробки програмних засобів та алгоритмів функціонування із використанням нечіткої логіки;
- проектувати та реалізовувати з використанням апаратних та програмних інструментів сучасні типи архітектур штучних нейронних мереж.

Завдання вивчення дисципліни полягають у набутті здобувачами таких компетентностей :

- загальні:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

- спеціальні:

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та

візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

III. Результати навчання

ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Основні поняття штучного інтелекту.
2	Основні напрямки досліджень штучного інтелекту.
3	Способи представлення задач і пошук рішень.
4	Пошук рішень. Семантичні сітки. Фрейми.
5	Основні моделі висновків. Стратегія керування виведенням
6	Визначення експертних систем. Застосування експертних систем. Структура систем основаних на знаннях.
7	Моделі систем нечіткої логіки. Логічне програмування.
8	Штучні нейронні мережі. Методи навчання штучних нейронних мереж. Топології штучних нейронних мереж.