

## СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

### «Штучний інтелект»

(назва дисципліни)

Обсяг дисципліни 5 кредитів ЄКТС: лекцій 30 год., лабораторних занять 20 год., консультацій 10 год., самостійна робота 90 год., форма контролю залік.

#### 1. Перелік тем дисципліни.

##### **Змістовий модуль 1. Базові поняття та парадигми технології штучного інтелекту.**

Тема 1. Базові парадигми інформаційної технології штучного інтелекту.

Поняття і властивості інтелектуальних систем. Терміни та визначення. Причинно-наслідкова і об'єктно-орієнтована парадигма штучного інтелекту (ШІ). Підходи до створення штучного інтелекту. Інженерія знань: машинне навчання і експертні системи.

Тема 2. Нейронні системи, генетичний та агентний підходи щодо технологій штучного інтелекту. Зв'язок ШІ з Big Data і Data Mining. Узагальнена архітектура інтелектуальної системи ШІ.

Тема 3. Базові поняття та основні положення стандартів щодо технології штучного інтелекту. Сучасні напрямки та стан розробок технології ШІ.

##### **Змістовий модуль 2. Практика машинного навчання для інтелектуального аналізу даних.**

Тема 1. Концепція машинного навчання для інтелектуального аналізу даних. Типи вхідних даних. Типи алгоритмів машинного навчання: навчання з учителем та без учителя, глибоке навчання. Підбір алгоритмів за вхідними даними, приклади.

Тема 2. Навчання з використанням методу найближчих сусідів.

Тема 3. Імовірнісне навчання: класифікація з використанням наївного байєсівського класифікатора.

Тема 4. Класифікація з використанням дерев рішень і правил. Ієрархічні дерева.

Тема 5. Прогнозування числових даних: регресійні методи. Методи «чорного ящика»: нейронні мережі і метод опорних векторів.

Тема 6. Виявлення закономірностей: аналіз параметрів об'єктів за допомогою асоціативних правил. Пошук груп даних: кластеризація методом k-середніх.

Тема 7. Оцінка і підвищення ефективності моделі.

##### **Змістовий модуль 3. Практика експертних систем для інтелектуального аналізу даних.**

Тема 1. Концепція експертних систем для інтелектуального аналізу даних. Типи вхідних даних. Приклади експертних систем.

Тема 2. Методи об'єднання експертної інформації в остаточний розподіл даних: методи Кука, Менделя-Шерідана і ваг оцінювання згоди експертів: каппа Коена.

Тема 3. Концепція нечіткої логіки експертних систем для інтелектуального аналізу даних. Приклади нечіткої логіки експертних систем.

Тема 4. Функціональні частини експертної системи на основі правил нечіткої логіки (FRBSs, Fuzzy rule-based systems). Види моделей нечітких експертних систем.

Тема 5. Нейронечіткі методи нечіткої логіки експертних систем: адаптивна і гібридна схеми. Динамічно розвинена система нейронечіткого виведення.

## 2. Вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

- Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.
- Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки.

3. Перелік компетентностей, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни.

Набуття компетентностей на рівні новітніх досягнень у комп'ютерних науках зокрема, здобути та розвивати навички/компетентності: застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології інтелектуального аналізу інформації (даних) в залежності від особливостей предметної області; розробляти моделі інтелектуальних методів та алгоритмів, розробляти експертні системи; застосовувати програмні засоби відображення результатів, статистичний опис та виведення, технології та інструментальні засоби об'єктно-орієнтованого програмування для проектування/моделювання інтелектуальних систем, елементів математичного та програмного забезпечення систем ШІ.

4. Перелік результатів навчання, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни.

- аналізувати бази знань та даних предметної області для проектування/моделювання інформаційних систем ШІ за принципами машинного навчання та експертної логіки;
- знати основні моделі та методи ШІ, застосовувати проектування/моделювання за методами ШІ залежно від особливостей предметної області;
- використовувати статистичний опис та виведення, вирішувати оптимізаційні задачі за допомогою інформаційних системах ШІ;
- використовувати можливості комп'ютерно орієнтованих систем та об'єктно-орієнтованого програмування при обробці та аналізі даних проектування/моделювання систем ШІ;
- використовувати результати проектування/моделювання систем ШІ для формулювання детальних висновків і візуалізації, а також якісних звітів за вимогами стандартів.

5. Кафедра, що пропонує дисципліну: ІКІ ім. В.В. Поповського

6. Провідний викладач: Терещенко І. В., доцент кафедри ІКІ ім. В.В. Поповського, к.т.н., доцент.