

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Методи та системи штучного інтелекту»

Назва дисципліни	Методи та системи штучного інтелекту
Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу фундаментальної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	1 семестр (IX чверть)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Інформаційних технологій і систем (ІТС)
Провідний викладач (лектор)	Островська Катерина Юріївна, канд. техн. наук, доц., доц. каф. ІТС E-mail: kuostrovskaya@gmail.com , кімн. 503 ^a
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Вища математика - Дискретна математика - Алгоритмізація та програмування - Теорія алгоритмів - Комп'ютерна графіка - Об'єктно-орієнтоване програмування - Структура даних та алгоритми - Організація баз даних та знань
Мета навчальної дисципліни	Ознайомитися й отримати навички роботи із сучасними інтелектуальними технологіями обробки інформації й принципів аналізу та синтезу систем інтелектуального управління. Формування у студентів ґрунтовних знань про методи штучного інтелекту і практичних навиків у створенні

	елементів інтелектуальних систем, таких як : експертні системи, методи логічного програмування, штучні нейронні мережі.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. - ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. - ЗК6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - СК2 Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. - СК7 Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, - СК14 Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Програмні результати навчання	<p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати: принципи організації основних структур систем інтелектуальної обробки даних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - експертні системи; - системи підтримки прийняття рішень; - моделі обробки й синтезу на основі нечітких і нейронних систем. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійно вибирати структуру моделі системи представлення знань, методи й алгоритми інтелектуальної обробки даних, уміти програмувати системи штучного інтелекту. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПР16 Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Основні поняття в галузі штучного інтелекту. Модуль 2. Методи пошуку рішень у системах штучного інтелекту. Модуль 3. Подання знань у системах штучного інтелекту.</p>

	Модуль 4. Експертні системи та нейронні мережі.
Заходи та методи оцінювання	Оцінювання модулів 1,2,3,4 здійснюється за результатами виконання контрольної роботи за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспит

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього
Усього годин за навчальним планом	120
у тому числі: Аудиторні заняття	56
з них:	
- лекції	24
- лабораторні роботи	32
- практичні заняття	-
- семінарські заняття	-
Самостійна робота	64
у тому числі при :	
- підготовці до аудиторних занять	28
- підготовці до заходів модульного контролю	12
- виконанні курсових проектів (робіт)	-
- виконанні індивідуальних завдань	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	24
Семестровий контроль	середнє арифметичне 4-ти модульних оцінок або іспит

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення: - Microsoft Office 2007 (та вище); - Програмне середовище MATLAB (online); - Neural Network Toolbox - пакет розширення MATLAB, що містить засоби для проектування, моделювання, розробки та візуалізації нейронних мереж; - Штучний інтелект на мові Python.
Навчально-	<u>Основна література:</u>

методичне забезпечення	<p>1. Бодянський Є.В., Михальов О.І., Плісс І.П. Адаптивне виявлення розладнань в об'єктах керування за допомогою штучних нейронних мереж. –Дніпропетровськ: Системні технології, 2000. – 140 с.</p> <p>2. Нейро-фази модели и мультиагентные технологии в сложных системах / Монография (научное издание) под ред. А.И. Михалеваа. - Днепропетровск: Системные технологии, 2008. – 403с.</p> <p>3. Рассел Стюарт, Норвиг Питер Искусственный интеллект: современный подход. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. - 1408 с.</p> <p>4. Люгер Джорж Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. - 864 с.</p> <p>5. Хайкин Саймон. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. - 1104 с.</p> <p>6. Головка В.А., Краснопрошин В.В. Нейросетевые технологии обработки данных: учеб. пособие. – Минск: БГУ, 2017. – 263 с.</p> <p>7. Николенко С., Кадурын А., Архангельская Е. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей.- СПб: Питер, 2018.- 480 с.</p> <p>8. Ткаченко Р.О. Нейромережеві засоби штучного інтелекту: навч. посібник / Ткаченко Р.О., Ткаченко Р.П., Ізонін І.В.- Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017.- 208 с.</p> <p>9. Троцько В.В. Методи штучного інтелекту: навчально-методичний і практичний посібник. – Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2020. – 86 с.</p> <p>10. Шаховська Н.Б. Системи штучного інтелекту: навч. посібник / Шаховська Н.Б., Камінський Р.М., Вовк О.Б..- Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018.— 392 с.</p> <p>11. Гультаев А. Визуальное моделирование в среде Matlab: Учебный курс. Питер. 2000.</p> <p>12. Чен К., Джиблин П., Ирвинг А. MATLAB в математических исследованиях. Мир. 2001.</p> <p>13. Дьяконов В., Круглов В. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем. Специальный справочник. Питер, 2001.</p> <p>14. Джоши, Пратик Искусственный интеллект с примерами на Python. : Пер. с англ. - СПб. : ООО "Диалектика", 2019. - 448 с. - Парал. тит. англ.</p> <p><u>Додаткова література:</u></p> <p>1. Баклан І.В. Експертні системи. Курс лекцій /Навчальний посібник. - К.: НАУ, 2012. - 132 с. [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://baklaniv.at.ua/MSAI/ekspertni_sistemi-kurs_lekcij.2012.pdf.</p>
------------------------	---

	<p>2. Штучні нейронні мережі - шлях до глибинного навчання [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://codeguida.com/post/739 .</p> <p>3. Штучні нейронні мережі: що це таке? [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://futurum.today/shtuchni-neironni-merezhi-shcho-tse-take .</p> <p>4. Нейромережа: машинний інтелект у смартфоні [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://ua.korrespondent.net/tech/science/3806682-neiromerezha-mashynnyi-intelekt-u-smartfoni .</p> <p>5. Концепція штучного інтелекту 2030: https://www.epravda.com.ua/news/2020/12/2/668750/</p> <p>6. Дія: цифрова освіта: штучний інтелект: https://osvita.diia.gov.ua/courses/artificial-intelligence</p>
--	---

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» (Протокол No 4 від 15.06 2022 р.).

Гарант освітньої програми, к.т.н., доц.



Тетяна СЕЛІВБОРСТОВА