

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ «ІНФРАСТРУКТУРА І РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ»

КАФЕДРИ «СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Затверджую

Завідувач кафедри СШІТТ

Леонід ТИМЧЕНКО

Протокол № 7 від 21 березня 2024 р.



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Доктор технічних наук, професор Тимченко Леонід Іванович
E-mail	tumchenko_li@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	Засоби штучного інтелекту
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні технології та системи штучного інтелекту
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність	174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	3 кредита
Статус дисципліни	Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки
Мова вивчення дисципліни	Українська
Мета вивчення дисципліни	Оволодіння уміннями коригувати й спрямовувати роботу інтелектуальних систем.
Інтегральна компетентність,	ФК 01. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних

загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності	<p>методів для аналізу і синтезу автоматизації.</p> <p>ФК 06. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК 09. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.</p>
Загальна компетентність	<p>ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.</p> <p>ЗК 10. Здатність зберегти та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ	
<p>Модуль 1.</p> <p>Лекція № 1. Теорія штучних нейронних мереж. Типи нейронних мереж.</p> <p>Лекція № 2. Мережі прямого поширення, які включають одношаровий та багатошаровий перцептрон.</p> <p>Лекція № 3. Мережа радіальних функцій та рекурентних із зворотнім зв'язком. Мережі, які включають мережі Кохонена.</p> <p>Лекція № 4. Мережі Хопфілда. Мережі зі змаганням.</p> <p>Модуль 2.</p> <p>Лекція № 5. Вивчення методів та алгоритмів паралельно-ієрархічного перетворення інформаційних середовищ.</p> <p>Лекція № 6. Відображення інформаційних полів даних на просторову мережеву</p>	

модель інформаційного середовища.

Лекція № 7. Математичні та структурно-функціональні моделі, побудовані на основі мережевої структури обробки. Концепція опису інформаційних полів у вигляді спектра просторової зв'язності його елементів.

Лекція № 8. Методи та технології ущільнення інформації. Методи пірамідально-лінійного та пірамідально-нелінійного кодування.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль – 60 балів
Модульний контроль – 20 балів
Підсумковий контроль (іспит) – 20 балів

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

100- бальна шкала	Національна шкала	Шкала ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання кожного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні

			практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		Е	«Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20		F	«Безумовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не призведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ф. Уосермена «Нейрокомп'ютерна техніка: Теорія і практика».
2. О. А. Гавриш, С. В. Салоїд. Використання теорії штучних нейронних мереж для оцінки результатів управлінських дій на економічну безпеку підприємств точного машинобудування. – Київ: Економічна наука. – 7 с.
3. B.V.Kryzhanovsky, B.M.Magomedov, A.L.Mikaelian. «A Domain model of neural network», Doklady Mathematics vol.71, pp.310-314 (2005).
4. Рєпка В. Б. ПЗЕОМ. Розділ 1. Основні положення теорії штучних нейронних мереж. Програмна інженерія. – Харків: 2010. – 10 с.
5. Тимощук П. В. Штучні нейронні мережі. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. - 444 с.
6. Галковська Л. О. Алгоритми розв'язання розподіленої задачі задоволення обмежень / Л. О. Галковська // Наукові записки НаУКМА. – 2013. – Т. 151 : Комп'ютерні науки. – С. 139–148.
7. Сухий О. Л. Алгоритми пошуку в інформаційних системах : методичні рекомендації / О. Л. Сухий, В. М. Міленін, В. М. Тарадайнік. – К., 2015. – 2,0 д.а.

Розробник:
професор кафедри СШТТ



Леонід ТИМЧЕНКО