

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**Силабус курсу «Програмування нейронних мереж»**

<b>Обсяг</b>	загальна кількість: кредитів-4; годин-120; змістових модулів-3
<b>Семестр</b>	осінній
<b>Дні, Час, Місце</b>	за розкладом занять
<b>Викладач</b>	Шпінарева Ірина Михайлівна, канд. фіз.-матем. наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем
<b>Контактний телефон</b>	(048)7340723
<b>E-mail</b>	iryna.shpinareva@onu.edu.ua
<b>Робоче місце</b>	кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем
<b>Консультації</b>	очні консультації: вівторок з 17.00-18.00 on-line консультації: ZOOM (посилання генерується на початку занять)

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі студентами буде здійснюватися електронною поштою, в аудиторії або через ZOOM.

### **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предметом** вивчення курсу є методи і механізми функціонування та використання нейронних мереж.

#### **Пререквізити курсу**

Матеріал курсу ґрунтується на раніше отриманих студентами знаннях, практичних вміннях та навичках з тем та напрямів щодо вищої математики, високорівневих мов програмування, елементів та методів інженерії програмного забезпечення.

#### **Постреквізити курсу**

Цей курс є основою для засвоєння наступних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»: «Переддипломна практика», «Дипломне проектування», дисциплінах лінії підготовки «Математичне забезпечення комп'ютерних систем».

#### **Метою курсу** є формування:

- системні знання щодо підходів, методів і механізмів функціонування та використання нейронних мереж;
- практичних навичок у розв'язанні задач розпізнавання та класифікації на основі нейронних мереж глибокого навчання.

#### **Зміст курсу**

У курсі розглядаються основні положення теорії нейронних мереж, *основні архітектури нейронних мереж, глибоке навчання нейронних мереж, методи настроювання (адаптації) нейронних мереж та тестування*

### **ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ**

У результаті вивчення курсу студент повинен

**знати:** основні поняття і термінологію нейронних мереж, основні архітектури нейронних мереж, методи навчання та методи настроювання (адаптації) нейронних мереж та тестування.

**вміти:** обирати архітектуру нейронних мереж для розв'язання задач, виконувати розробку нейронних мереж з використанням сучасних технологій.

**Компетентності**, які отримує студент у результаті вивчення курсу:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо;

- здатність використовувати декларативну парадигму програмування та мови, підходи, методи і технології штучного інтелекту, технології інженерії знань, інструментальні засоби підтримки інтелектуальних систем, розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення;
- здатність створювати спеціалізовані та розподілені інформаційні системи на основі комп'ютерних систем та мереж.

**Результати навчання:** по завершенню курсу студент матиме навички

- мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах;
- вміти застосовувати знання фундаментальних і природничих наук для розв'язання задач комп'ютерної інженерії;
- вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії;
- вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;
- вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів;
- вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення;
- розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем і систем штучного інтелекту;
- вміти аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем, розробляти та програмувати інформаційні системи сучасного рівня технологій з використанням прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем, мереж та середовищ.

#### **ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Курс буде викладений у формі лекцій (36 год.) та лабораторних занять (16 год.), організації самостійної роботи студентів (68 год.).

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами денної форми навчання протягом семестру.

Під час викладання курсу використовуються такі методи навчання: словесні (лекція, пояснення); наочні (презентація Power Point); лабораторні роботи; робота з літературними джерелами (самостійна робота студентів).

#### **ВІДПОВІДНІСТЬ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ**

ЦСР 4: Якісна освіта

Курс «Програмування нейронних мереж» забезпечує доступ до сучасних знань та технологій, сприяючи підвищенню кваліфікації спеціалістів у галузі штучного інтелекту. Це сприяє рівним можливостям для навчання і професійного зростання. Викладання основ алгоритмів НМ та створення нейронних мереж допомагає студентам здобувати конкурентоспроможні навички.

ЦСР 8: Гідна праця та економічне зростання

Знання теорії нейронних мереж та вміння їх реалізовувати затребувані на ринку праці, що сприяє створенню нових робочих місць у сфері ІТ та високотехнологічних галузях. Фахівці з програмування нейронних мереж можуть працювати у фінансовій сфері, медицині, агротехнологіях, сприяючи розвитку економіки.

ЦСР 9: Інновації та інфраструктура

Використання знань про нейронні мережі для розробки інноваційних рішень у промисловості, розумних містах, транспорті та інфраструктурі.