

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інформаційних технологій та дизайну

СИЛАБУС

навчальної дисципліни «СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГА (включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

Викладач (-і)	Кравченко Володимир Миколайович
Контактний тел.	+38(061)228-07-69, +38(061)764-67-50 (внутр. 274)
E-mail:	kravchenko.vn@gmail.com
Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ	http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id= 5132
Консультації	<i>Очні консультації:</i> за графіком консультацій, а. 203, головний корпус КПУ <i>Консультації off-line:</i> шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message/index.php

АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Системи штучного інтелекту» є обов'язковим компонентом освітньої програми підготовки бакалаврів спеціальності 112 Статистика і присвячена вивченню та практичному застосуванню сучасних інструментів генеративного ШІ (GenAI) для вирішення професійних задач статистика та аналітика даних.

Актуальність курсу зумовлена стрімкою інтеграцією інструментів генеративного штучного інтелекту (GenAI) у процеси аналізу даних. Сучасний статистик повинен не лише володіти класичними методами, а й вміти використовувати ШІ як потужного асистента для автоматизації рутинних задач, генерації коду та інтерпретації результатів.

Предметом вивчення є сучасні інструменти штучного інтелекту (LLM, генератори коду, візуалізатори) та методики їх застосування для обробки текстової, графічної інформації та статистичних даних.

Курс спрямований не на розробку архітектур нейромереж, а на формування AI-грамотності (AI-literacy) — навичок ефективного та етичного використання наявних інструментів для професійних задач.

Курс базується на принципах академічної доброчесності.

1. Дозволяється: використовувати ChatGPT, Claude, Gemini та інші інструменти для генерації ідей, структурування планів, написання коду, покращення стилю тексту.

2. Забороняється: сліпо копіювати відповіді ШІ без перевірки фактів та розуміння змісту; видавати повністю згенеровані тексти за власні без належного редагування.

3. При здачі підсумкового проекту студент повинен додати Декларацію про використання ШІ, вказавши, які інструменти та для яких етапів роботи були застосовані.

4. Студент несе повну відповідальність за точність даних у своїх роботах, навіть якщо вони були отримані за допомогою ШІ. Наявність "галюцинацій" (неправдивих фактів) знижує оцінку.

Самостійна робота проводиться під час аудиторних занять та в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача шляхом самостійного опрацювання лекційного матеріалу, виконання завдань з кожного модуля курсу. Повний курс лекційного матеріалу та методичні рекомендації до виконання завдань лабораторних робіт розміщено на сторінках дисципліни сайту підтримки навчальних програм університету.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань під час очних зустрічей з викладачем та шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей та самостійних робіт, перевірки виконання домашніх завдань, виконання практичних робіт з використання інформаційних технологій та тестів. Для визначення результатів модульного та підсумкового контролю використовується система накопичення балів, яка стимулює систематичну роботу студента протягом семестру.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення 7 семестру здійснюється у формі заліку.

ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 120 год., у т. ч. 48 годин аудиторних занять і 72 годин самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 4.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
4	120	48	24	-	24	72

ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/ вибіркова
4	7	професійна	нормативна

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни: Формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань та практичних навичок використання сучасних інструментів штучного інтелекту для оптимізації робочих процесів, створення контенту та автоматизації статистичного аналізу даних, дотримуючись принципів академічної доброчесності.

Завдання навчальної дисципліни:

1. Оволодіння навичками промпт-інжинірингу (формування ефективних запитів до ШІ).
2. Вивчення інструментів для роботи з текстами, презентаціями та мультимедіа.
3. Застосування ШІ для попередньої обробки даних (Data Cleaning) та розвідувального аналізу (EDA).

4. Використання ІІІ для генерації програмного коду (Python/R) для статистичних обчислень.

5. Розвиток критичного мислення для верифікації результатів роботи ІІІ.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- історію розвитку, класифікацію (ANI, AGI, GenAI) та принципи роботи великих мовних моделей (LLM);
- основи промпт-інжинірингу: структуру ефективного запиту, роль контексту та обмежень;
- принципи етики використання ІІІ, поняття "галюцинацій" та академічної доброчесності;
- функціональні можливості інструментів для розумного пошуку (Perplexity), роботи з текстом (ChatGPT, Claude), зображеннями та презентаціями;
- алгоритми використання ІІІ для очищення даних (Data Cleaning) та розвідувального аналізу (EDA).

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- формулювати точні промпти для різних моделей (GPT-4, Gemini, Claude 3) для отримання релевантних результатів;
- використовувати AI-пошукові системи (Perplexity) для швидкого збору та верифікації інформації з посиланнями на джерела;
- створювати та адаптувати тексти, тестові завдання, презентації та мультимедійний контент за допомогою ІІІ;
- застосовувати інструменти Advanced Data Analysis для завантаження, перевірки та візуалізації даних;
- генерувати та налагоджувати програмний код (Python/R) для статистичних обчислень та перевірки гіпотез за допомогою ІІІ-асистентів;
- критично оцінювати та верифікувати результати, отримані від штучного інтелекту.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 11 Математика та статистика спеціальності 112 Статистика, освітня програма: Комп'ютерна статистика та аналіз даних. вивчення дисципліни «Системи штучного інтелекту» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані математичні та статистичні задачі, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов і передбачає застосування теоретико-ймовірнісних і статистичних методів, комп'ютерних технологій.

Загальні компетентності:

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 7. Здатність робити якісні висновки з кількісних даних.

СК 11. Здатність використання обчислювальної техніки та спеціалізованих програмних засобів для розв'язання задач.

СК 13. Здатність подавати статистичні процедури та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії.

Програмні результати навчання:

РН 4. Вміти пояснювати математичні концепції та статистичні методи мовою, зрозумілою для нефахівців.

РН 12. Вміти збирати та обробляти дані, застосовувати статистичні процедури за

допомогою обчислювальної техніки.

РН 14. Володіти сучасними ІТ для створення презентацій, роботи з базами даних.

РН 16. Вміти використовувати в практичній діяльності спеціалізоване статистичне ПЗ.

РН 19. Вміти оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень (верифікація даних ІІІ).

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Прак.	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1. Основи штучного інтелекту та генерація контенту			
Тема 1. Вступ до систем штучного інтелекту. Еволюція ІІІ. Етика та доброчесність.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Опрацювання Кодексу академічної доброчесності в контексті ІІІ. 3. Пошук прикладів "галюцинацій" та упередженості ІІІ.
Тема 2. Промпт-інжиніринг та текстові моделі (LLM). Робота з текстом та пошуком інформації. (ChatGPT, Gemini, Claude, Perplexity).	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. 2. Використання ChatGPT, Claude, Perplexity для генерації текстів. Практика рерайту та самурайзингу наукових статей
Тема 3. Візуалізація та мультимедіа: презентації, зображення, аудіо/відео. Мультимодальність: обробка тексту, звуку та відео одночасно.	6	6	1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. 2. Генерація зображень (DALL-E 3, Midjourney) 3. Створення структури та дизайну презентації на вільну тему за допомогою AI-інструментів (Gamma/Tome). 4. Створення комплексу продуктів у NotebookLM.
Всього:	12	12	36
Змістовий модуль 2. Штучний інтелект в аналітиці даних та статистиці			
Тема 4. Інструменти ІІІ для роботи з даними (Data Analysis). Імпорт та очищення.	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. 2. Підготовка власного "брудного" датасету (CSV/Excel). Написання промптів для очищення та нормалізації даних.
Тема 5. Статистичний аналіз та обчислення (EDA, гіпотези, генерація коду Python/R).	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. 2. Генерація коду Python для розрахунку кореляцій та регресії. Верифікація отриманих результатів ручним способом або в іншому ПЗ.
Тема 6. Візуалізація даних та Data Storytelling. Інтерпретація результатів.	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до практичних занять. 2. Виконання підсумкового індивідуального проекту: повний цикл аналізу даних + звіт з інтерпретацією висновків.
Всього:	12	12	36
Разом:	24	24	72

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Системи штучного інтелекту» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на практичних заняттях, перевірки виконання домашніх завдань, виконання практичних робіт, тестів. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі заліку відповідно до графіка освітнього процесу.

Для оцінювання студентів використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Розподіл балів поточного та підсумкового (семестрового) оцінювання

Вид діяльності	Бали	Примітка
Практичні роботи (12 робіт x 5 балів)	60	Роботи №1-12 згідно плану. Оцінюються повнота, коректність промптів та результат.
Модульні контрольні роботи (2 x 10 балів)	20	Тестування в Moodle після кожного змістового модуля.
Індивідуальний проект	20	Комплексний аналіз даних (Data Storytelling) + звіт.
РАЗОМ	100	

Критерії оцінювання

1. Практичні роботи (макс. 5 балів за роботу):

5 балів: Завдання виконано в повному обсязі, вчасно. Промпти сформульовано грамотно, отримано релевантний результат. Студент може пояснити логіку своїх дій та інтерпретувати відповідь ІІІ.

4 бали: Завдання виконано, але є незначні неточності (наприклад, неоптимальний промпт, дрібні помилки в оформленні звіту).

3 бали: Завдання виконано частково (більше 50%), або з суттєвою затримкою (дедлайн пропущено без поважної причини). Результат отримано, але він потребує доопрацювання.

0-2 бали: Завдання не виконано, або виконано менше ніж на 50%. Використано чужі скріншоти.

2. Індивідуальний підсумковий проект (макс. 20 балів):

18-20 балів (Відмінно): Проведено повний цикл аналізу даних. Знайдено неочевидні інсайти. Звіт оформлено професійно, візуалізація якісна та інформативна. "Історія" даних зрозуміла.

15-17 балів (Добре): Аналіз проведено коректно, стандартні метрики пораховані вірно. Графіки базові, але правильні. Є чіткі висновки.

12-14 балів (Задовільно): Робота містить лише базову описову статистику. Візуалізація має недоліки (підписи, масштаби). Висновки поверхневі.

0-11 балів (Незадовільно): Проект не здано або дані інтерпретовано невірно.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Системи штучного інтелекту: способи створення та можливості використання : рек. бібліогр. список л-ри / упоряд. О. Поліщук. – Кривий Ріг : КДПУ, 2024.
2. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition). — Pearson, 2021.
3. Katsman R. et al. Artificial Intelligence in Education. — Springer, 2024.
4. Уткіна М. С. Можливість віднесення творів, створених штучним інтелектом, до об'єктів інтелектуальної власності. Правові горизонти. 2019. №17. С. 54–58.
5. Utkina M. S. On the issues of the artificial intelligence and intellectual property // Реформування правової системи... – Суми, 2020. (Для теми етики).
6. Лекційні матеріали курсу (доступні в Moodle).

Додаткова (Наукові статті зі спеціальності)

1. Tarasenko A. O. et al. Convolutional neural networks for image classification // Computer Science & Software Engineering. – Kryvyi Rih, 2019.
2. Stanko A. Information technology platform for monitoring infectious diseases // Scientific Journal of TNTU. – 2023.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

Текстові моделі (LLM) та Пошук:

1. **ChatGPT (OpenAI):** <https://chat.openai.com> — Основний інструмент (версія 3.5/4o).
2. **Gemini (Google):** <https://gemini.google.com> — Інтеграція з сервісами Google, робота з великими текстами.
3. **Claude (Anthropic):** <https://claude.ai> — Найкращий для аналізу довгих документів та "людяного" стилю письма.
4. **Perplexity AI:** <https://www.perplexity.ai> — Розумний пошуковик, що надає відповіді з посиланнями на джерела.

Робота з документами та даними:

5. NotebookLM: <https://notebooklm.google.com> — Аналіз власних PDF-файлів та нотаток.
6. Google Colab: <https://colab.research.google.com> — Середовище для запуску Python-коду (Data Science).

Візуалізація та Презентації:

7. Gamma App: <https://gamma.app> — Швидке створення презентацій.
8. Bing Image Creator (DALL-E 3): <https://www.bing.com/images/create> — Генерація зображень.

Мультимедіа (Аудіо/Відео):

9. ElevenLabs: [підозріле посилання видалено] — Синтез мовлення (Text-to-Speech).
10. HeyGen: <https://www.heygen.com> — Створення відео-аватарів.