ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ФАХОВИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ РІК ЗАСНУВАННЯ - 1966

Відділення інформаційних технологій

ЦК програмної інженерії та інтелектуальних систем

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE038 Основи промпт-інженерії / Fundamentals of Prompt Engineering
Рівень фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	F «Інформаційні технології»
Спеціальність	F2 «Інженерія програмного забезпечення» F7 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення Комп'ютерна інженерія
Семестр	3 семестр (на базі базової середньої освіти) 1 семестр (на базі повної загальної середньої освіти)
Курс	2 курс (на базі базової середньої освіти) 1 курс (на базі повної загальної середньої освіти)
Анотація курсу	Дисципліна формує інженерний підхід до роботи з великими мовними моделями: від структурування природномовних інструкцій до проєктування, оцінювання, захисту й публікації агентних систем. Курс побудований у візуальному low-code середовищі. Десять практичних робіт по два заняття виконуються за індивідуальними варіантами роздаткових наборів; наскрізним артефактом курсу є власна бібліотека промптів.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=998
Мова викладання	українська
Лектор курсу	Лось Владислав Юрійович, викладач Канали комунікації: Чат на сторінці дисципліни в СДН «Moodle» E-mail: vladlos.edu@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітньо-професійна програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_pr26.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	**ЗК:** - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. - Здатність дотримуватися принципів академічної доброчесності та нести відповідальність за результати власної інтелектуальної праці.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	**СК:** - Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

	- Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя. - Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. - Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення. - Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.
Перелік програмних результатів навчання	**РН:** - Застосовувати основні принципи професійної етики у галузі програмної інженерії, усвідомлювати їх соціальну значимість та культурні аспекти в професійній діяльності. - Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки та супроводу програмного забезпечення. - Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення. - Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем. - Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності. - Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв’язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій. - Виконувати розгортання та налаштування програмного забезпечення та засобів захисту відповідно до політики інформаційної безпеки.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 0 Кількість практичних занять – 45 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45 Форма підсумкового контролю – диференційований залік
Методи навчання	Словесні (розповідь, пояснення, обговорення ТЗ, дискусія, інструктаж); наочні (презентаційні повідомлення); практичні роботи; інтерактивні методи (дистанційні консультації); індивідуальні завдання
Зміст дисципліни	
Змістовий модуль 1. Основи промптингу, структурований вивід і стратегії міркування	

Вступне заняття. Вступ до промпт-інженерії	LLM на інтуїтивному рівні. Інженерія промптів як оптимізація вхідних даних. Застосування генеративних моделей у галузях і ролі на ринку праці.
Практична робота 1. Середовище оркестрації та гіперпараметри генерації	Візуальна оркестрація: вузли, з'єднання, спрямований ациклічний граф. Studio, застосунки Workflow і Chatflow, вузли Start, LLM, Answer. Температура, жадібне декодування й семплінг, Top-P. Системний промпт і користувацький запит. Ліміт запитів за хвилину. Читання повідомлень про помилки й панелі логів. Практика: граф Start → LLM → Answer, навмисні поломки, п'ять стилів промпту, таблиця 4×3 за температурами.
Практична робота 2. Few-shot та надійний структурований вивід	Zero-, one- і few-shot. Анатомія промпту. Системний промпт як довірена інструкція, користувацький ввід як недовірені дані; delimiter prompting. Каталог патернів. Формати JSON і теги, три рівні контролю структури, схема й валідація. Практика: класифікатор тональності, приріст від few-shot, каталог поломок формату, вузол валідації.
Практична робота 3. Ланцюги промптів, самовідновлення та маршрутизація	Декомпозиція монолітного промпту в ланцюг; Task Decomposition і Least-to-Most. Умовне розгалуження як реакція на невалідний вихід, retry-цикл і лічильник спроб. Багатогілкова маршрутизація, набір тегів-класів, запасна гілка; відокремлення детермінованої логіки від генерації. Ціна ланцюга в запитах. Практика: самовиправлення в логах, маршрутизація дев'яти запитів.
Практична робота 4. Міркування: Chain-of-Thought, Self-Consistency, Tree of Thoughts	Chain-of-Thought і його «лінійна пастка». Self-Consistency. Tree of Thoughts: розгалуження, оцінка гілок критиком і відкидання слабких. Розмежування голосування, пошуку з відкиданням і циклу виправлення. Практика: п'ять логічних задач, три послідовні вузли й суддя, спрощене дерево думок.
Практична робота 5. Оцінювання промптів: стенд, LLM-as-judge та автооптимізація	Проблема відтворюваності, метрики (точний збіг, правила, рубрика). LLM-as-judge. Регресійне тестування. Meta Prompting та Automatic Prompt Engineer. Практика: вузол-ітератор, суддя за рубрикою, A/B-порівняння, виявлення навмисного погіршення, автоматичний відбір кандидатів.
Змістовий модуль 2. Інженерія контексту, агентні системи, безпека та публікація	
Практична робота 6. RAG: від індексації до чесної відмови	Галюцинації та обмеженість знань моделі; архітектура RAG. Сегментація (chunking), embeddings, векторна база, пошук найближчих сусідів, косинусна подібність. Інженерія промптів та інженерія контексту. Практика: база знань у двох конфігураціях сегментації, RAG-бот, частка чесних відмов до/після доопрацювання шаблону.

Практична робота 7. Пам’ять діалогу та самокорекція (Reflexion)	Одноходовий процес і багатоходовий діалог; коротко- і довгострокова пам’ять; Conversation Variables. Reflexion: генератор, критик, епізодична пам’ять. Багатоагентні конфігурації та ціна кожного агента. Практика: Chatflow з пам’яттю, фіксація ходу «забування», цикл «генератор — критик» на дві ітерації.
Практична робота 8. Агенти з інструментами: ReAct, Function Calling та MCP	Цикл ReAct, його обмеження; structured function calling. Основи REST/HTTP. Model Context Protocol: сервер, клієнт, подвійна роль платформи; масштабованість проти ручної інтеграції. Довіра до зовнішнього сервера. Практика: агент із калькулятором, Wikipedia і відкритим API, порівняння трейсів ReAct і FC, підключення зовнішнього MCP-сервера, публікація власного застосунку як MCP-ендпоінта.
Практична робота 9. Безпека: атаки, захист та відповідальний ШІ	Пряма й непряма ін’єкція промпту, jailbreaking, витік системного промпту та даних. Guardrails: вхідна й вихідна фільтрація, розділення довіреної інструкції й недовіреного вводу, найменші привілеї інструментів, людина в циклі. Відповідальний ШІ: упередженість, приватність, авторське право, академічна доброчесність, EU AI Act, захист персональних даних. Практика: журнал атак проти власного бота, фільтри, повторний прогін «було → стало», етична нотатка.
Практична робота 10. Точні обчислення, мультимодальність і публікація застосунку	Ненадійність LLM у точних обчисленнях; Program-Aided Language Models і статична обгортка у вузлі Code. Multimodal Chain-of-Thought: обґрунтування за візуальними ознаками, вартість зображення в токенах. Публікація застосунку як вебсторінки або API. Практика: PAL проти прямого LLM на п’яти задачах, одноетапний і поетапний промпт на двох зображеннях, публікація, здача бібліотеки промптів.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об’єктивних причин студент може отримати індивідуальний графік навчання за погодженням із керівником курсу, завідувачем ЦК та завідувачем відділення.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

	Файл DSL копіюється в один клік і сам по собі не доводить авторства, тому: роздаткові набори мають індивідуальні варіанти з відмінними контрольними прикладами; у звіті студент своїми словами пояснює вибір вузлів і параметрів; викладач має право поставити усні питання щодо будь-якої зданої роботи.
Використання ШІ	Використання ШІ під час виконання завдань регламентується Політикою використання штучного інтелекту в освітній діяльності ЧДБК. Завдання мають маркування регламенту використання ШІ. Робота з генеративними моделями є предметом дисципліни, тож їх використання в практичних роботах обов'язкове й декларується у звіті. Не делегуються асистентові: усне пояснення архітектури власного графа, висновки та інтерпретація виміряних результатів. Роздаткові набори не містять персональних даних; завантаження власних фото, документів і персональних даних третіх осіб заборонене. Модульні контрольні роботи виконуються без використання ШІ-асистентів.
Підсумковий контроль	Диференційований залік у кінці семестру за результатами поточної успішності (у формі підсумкового модульного контролю)

Система оцінювання

Система оцінювання підсумкової успішності студентів поділяється на **поточний контроль** та **семестровий контроль.**

Поточний контроль здійснюється протягом семестру і охоплює всі види аудиторної роботи (практичні заняття) та виконання індивідуальних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за цей вид контролю, становить 100.

Підсумковий контроль

Відбувається у формі диференційованого заліку (у формі підсумкового модульного контролю).

Розрахунок підсумкової оцінки

Підсумкова оцінка базується виключно на балах, накопичених протягом семестру (S).
Ваговий коефіцієнт у цьому випадку становить 1.
Формула: O=S×1

Види навчальної роботи	**Загальна кількість балів**
Практична робота за темами 1–10 по 5 балів	50
Модульні контрольні роботи (2 к.р. по 10 балів)	20
Індивідуальне завдання (ІНДЗ)	30
Разом	**100**

Критерії оцінювання для кожного виду навчальної роботи

Критерії практичних робіт

5 б. – студент виконав усі завдання практичної роботи без помилок, а також правильно оформив звіт.

4 б. – студент виконав усі завдання практичної роботи, але допустився помилки в одному з них та в оформленні звіту.

3 б. – студент виконав усі завдання практичної роботи, але допустився помилок у двох з них, є недоліки в оформленні звіту.
2 б. – студент виконав лише частину завдань практичної роботи з помилками, є недоліки в оформленні звіту.
1 б. – студент намагався виконати практичну роботу, але в завданнях є помилки та звіт оформлено неправильно.
0 б. – студент не виконав практичної роботи та не здав звіт.

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт (2 роботи по 10 б., разом 20 б.)
Кожна МКР складається з тестової частини (10 завдань по 0,5 б. = 5 б.) та ситуаційного завдання (5 б.). Тривалість – 1 академічна година, виконується в Moodle без використання ШІ-асистентів.
10 б. – усі тестові завдання виконано правильно; у ситуаційному завданні точно визначено причину збою чи вразливість, запропоновано коректне виправлення й обґрунтовано його через відповідну техніку (патерн, архітектуру, засіб захисту).
9 б. – одна помилка в тестовій частині або несуттєва неточність в обґрунтуванні ситуаційного завдання.
8 б. – дві-три помилки в тестовій частині; ситуаційне завдання розв’язано правильно, обґрунтування неповне.
7 б. – тестова частина виконана на 3,5–4 б.; у ситуаційному завданні причину визначено правильно, виправлення часткове.
6 б. – тестова частина виконана на 3–3,5 б.; ситуаційне завдання розв’язано частково, обґрунтування відсутнє. Мінімальний бал, за якого МКР не переписується.
4–5 б. – тестова частина виконана менш ніж наполовину або ситуаційне завдання не розв’язано; студент має право один раз переписати МКР.
1–3 б. – виконано окремі тестові завдання; ситуаційне завдання не розв’язано.
0 б. – робота не виконана або виявлено використання ШІ-асистентів чи списування.

Критерії оцінювання індивідуального завдання (ІНДЗ, 30 б.)
Індивідуальне завдання виконується частинами в межах практичних робіт 1–10 та оцінюється сумарно:
27–30 б. – завдання виконано повністю, аналіз глибокий; робота структурована, логічна, без помилок; оформлення відповідає вимогам.
24–26 б. – виконано 85–95% завдань; є незначні помилки або неточності, але матеріал розкрито достатньо глибоко; структура відповідає вимогам.
21–23 б. – виконано 70–85% завдань; є помилки в аналізі або прикладах, але основні положення засвоєно; оформлення з дрібними недоліками.
18–20 б. – виконано 60–70% завдань; завдання розкрито частково, бракує аналізу або власних висновків; є суттєві помилки.
15–17 б. – виконано 50–60% завдань; відповіді поверхневі, без обґрунтування; слабка структура.
10–14 б. – виконано 30–50% завдань; численні помилки, завдання майже не розкрито; оформлення не відповідає вимогам.
1–9 б. – виконано лише окремі завдання (до 30%); немає висновків, робота фрагментарна.
0 б. – роботу не здано або вона не містить змістовних відповідей.

Критерії усного захисту (практичні 6, 9 і 10)
Викладач ставить два-три питання щодо архітектури зданого графа: призначення вузлів, обґрунтування параметрів, наслідки їх зміни. Захист не додає окремих балів, а підтверджує авторство й розуміння рішення.
Захист пройдено – студент пояснює логіку графа й обрані параметри власними словами; бал за роботу зберігається.

Захист не пройдено – студент не може пояснити власне рішення; робота прирівнюється до незданої (0 б.) і повертається на повторну здачу.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Бали	Зміст
90-100 відмінно	**Бездоганна підготовка в широкому контексті.** Здобувач виявляє глибокі, системні знання навчального матеріалу, вільно орієнтується в першоджерелах та додатковій літературі, демонструє творчий підхід, аналітичне мислення та здатність застосовувати набуті компетентності в нестандартних ситуаціях.
80-89 дуже добре	**Повні знання, міцні вміння.** Здобувач володіє навчальним матеріалом у повному обсязі, впевнено застосовує практичні навички, вільно виконує передбачені програмою завдання, проте припускається несуттєвих неточностей або незначних помилок при викладенні окремих питань
70-79 добре	**Хороші знання та вміння.** Здобувач грамотно та по суті викладає матеріал, демонструє достатній рівень засвоєння практичних навичок, але припускається деяких неточностей у формулюваннях або має невеликі труднощі під час самостійного виконання складних завдань.
65-69 задовільно	**Задовільні знання, стереотипні вміння.** Здобувач знає основний навчальний матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання, вирішує завдання за готовим алгоритмом (шаблоном), проте має прогалини в деталях та припускається помилок при самостійних висновках.
60-64 достатньо	**Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах.** Здобувач демонструє засвоєння лише базового рівня матеріалу, спроможний виконувати лише найпростіші завдання в стандартних (знайомих) умовах під керівництвом викладача.
35-59 незадовільно	**Слабкі знання, відсутність вмінь.** Здобувач володіє лише фрагментарними знаннями, не здатний системно викласти матеріал чи застосувати вміння на практиці. Потрібне повторне складання (перескладання) для досягнення мінімального рівня.
1-34 незадовільно	**Необхідний повторний курс.** Здобувач демонструє повну відсутність необхідних знань та вмінь, що унеможливлює складання заборгованості без повторного вивчення навчальної дисципліни

Список рекомендованих джерел

1. A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT / J. White et al. *arXiv*. 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2302.11382 (дата звернення: 28.08.2026).
2. Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models / J. Wei et al. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2022. Vol. 35. P. 24824–24837. URL: https://arxiv.org/abs/2201.11903 (дата звернення: 28.08.2026).
3. Self-Consistency Improves Chain of Thought Reasoning in Language Models / X. Wang et al. *The Eleventh International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)* : proceedings, Kigali, Rwanda, May 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2203.11171 (дата звернення: 28.08.2026).
4. Least-to-Most Prompting Enables Complex Reasoning in Large Language Models / D. Zhou et al. *The Eleventh International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)* : proceedings, Kigali, Rwanda, May 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2205.10625 (дата звернення: 28.08.2026).

5. Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Large Language Models / S. Yao et al. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2023. Vol. 36. P. 11809–11822. URL: https://arxiv.org/abs/2305.10601 (дата звернення: 28.08.2026).
6. ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models / S. Yao et al. *The Eleventh International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)* : proceedings, Kigali, Rwanda, May 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2210.03629 (дата звернення: 28.08.2026).
7. Reflexion: Language Agents with Verbal Reinforcement Learning / N. Shinn et al. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2023. Vol. 36. P. 8634–8652. URL: https://doi.org/10.52202/075280-0377 (дата звернення: 28.08.2026).
8. PAL: Program-aided Language Models / L. Gao et al. *Proceedings of Machine Learning Research*. 2023. Vol. 202. P. 10764–10799. URL: https://proceedings.mlr.press/v202/gao23f.html (дата звернення: 28.08.2026).
9. A Survey on RAG Meeting LLMs: Towards Retrieval-Augmented Large Language Models / W. Fan et al. *KDD '24* : proceedings of the 30th ACM SIGKDD conference on knowledge discovery and data mining, Barcelona, Spain, 25–29 Aug. 2024. New York, 2024. P. 6491–6501. URL: https://arxiv.org/abs/2405.06211 (дата звернення: 28.08.2026).
10. Large Language Models Are Human-Level Prompt Engineers / Y. Zhou et al. *The Eleventh International Conference on Learning Representations (ICLR 2023)* : proceedings, Kigali, Rwanda, May 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2211.01910 (дата звернення: 28.08.2026).
11. Lost in the Middle: How Language Models Use Long Contexts / N. F. Liu et al. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*. 2024. Vol. 12. P. 157–173. URL: https://aclanthology.org/2024.tacl-1.9/ (дата звернення: 28.08.2026).
12. Про авторське право і суміжні права : Закон України від 01.12.2022 р. № 2811-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text (дата звернення: 28.08.2026).
13. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text (дата звернення: 28.08.2026).
14. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 р. № 1556-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text (дата звернення: 28.08.2026).
15. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence … (Artificial Intelligence Act). *Official Journal of the European Union*. 2024. L, 2024/1689, 12 July. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng (дата звернення: 28.08.2026).
16. Політика використання штучного інтелекту в освітній діяльності ЧДБК : введено в дію наказом директора ЧДБК від 29.08.2025 р. № 144. Черкаси, 2025. URL: http://csbc.edu.ua/documents/news/050925.pdf (дата звернення: 28.08.2026).

Інтернет-ресурси

1. Dify Documentation. URL: https://docs.dify.ai (дата звернення: 28.08.2026).
2. Gemini API Documentation (Google AI Studio). URL: https://ai.google.dev/gemini-api/docs (дата звернення: 28.08.2026).
3. Prompt Engineering Guide. URL: https://www.promptingguide.ai (дата звернення: 28.08.2026).
4. Model Context Protocol. URL: https://modelcontextprotocol.io (дата звернення: 28.08.2026).
5. OWASP Top 10 for Large Language Model Applications. URL: https://genai.owasp.org/llm-top-10/ (дата звернення: 28.08.2026).
6. EU Artificial Intelligence Act. URL: https://artificialintelligenceact.eu (дата звернення: 28.08.2026).