

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

**Методичні рекомендації
до виконання курсового проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
F6 «Інформаційні системи і технології»
освітньої програми «Штучний інтелект»
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2026**

УДК 004.4(072.034)

О-29

Укладач О. В. Гороховатський

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Протокол № 21 від 29.08.2025 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Об'єктно-орієнтоване програмування [Електронний ресурс] : О-29 методичні рекомендації до виконання курсового проєкту для здобувачів вищої освіти спеціальності F6 «Інформаційні системи та технології» освітньої програми «Штучний інтелект» першого (бакалаврського) рівня / уклад. О. В. Гороховатський. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2026. – 22 с.

Подано мету та завдання виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування. Наведено зміст і оформлення текстової частини курсового проєкту, порядок організації захисту та критерії оцінювання курсового проєкту, професійні компетентності, якими має володіти здобувач вищої освіти після виконання курсового проєкту.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» освітньої програми «Штучний інтелект» першого (бакалаврського) рівня.

УДК 004.4(072.034)

© Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, 2026

Вступ

Сучасні умови глобальної цифровізації ставлять перед управлінням нові вимоги: досягнення конкурентних переваг тепер неможливо без інтеграції інструментів штучного інтелекту (AI) та відповідних рішень із розроблення програмного забезпечення. Упровадження інтелектуальних IT-рішень дозволяє не просто автоматизувати процеси, а й забезпечити високу точність аналітики прогнозування, мінімізувати операційні ризики та оптимізувати ресурси, що є надзвичайно важливим у динамічному бізнес-середовищі.

Створення сучасних AI-орієнтованих систем ґрунтується на розробленні складного програмного забезпечення, важливість якого зростає через такі чинники: потреби в імплементації алгоритмів для аналізу великих масивів даних у реальному часі; потреби розробляти інтелектуальні моделі, які є здатними ефективно працювати, відповідно до технічних вимог; потреби контролювати якість та етичні аспекти функціонування розроблених моделей у процесі розроблення, розгортання та застосування.

Для створення таких систем фахівці мають володіти не лише компетентностями з базової алгоритмізації та програмування, а й глибоко розуміти мультипарадигмальне програмування (об'єктно-орієнтоване, функціональне та декларативне), що дозволяє гнучко використовувати мови на кшталт Python, C++ або Java для імплементації AI-рішень.

Здобувачі вищої освіти спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» освітньої програми «Штучний інтелект» першого (бакалаврського) рівня у складі обов'язкових професійних освітніх компонентів вивчають «Програмування», «Основи алгоритмізації» та «Об'єктно-орієнтоване програмування». У процесі вивчення відповідних освітніх компонентів здобувачі вищої освіти набувають практичних навичок роботи з технічною літературою, сучасними мовами, технологіями та середовищами програмування. Виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування закріплює набуті практичні навички.

Курсовий проєкт – це окремий заліковий кредит навчальної дисципліни, що оцінюють як самостійний вид навчальної діяльності. Обсяг часу на виконання та захист курсового проєкту – складова частина часу

на самостійну роботу здобувача вищої освіти в межах обсягу годин, виділених на вивчення навчальної дисципліни за навчальним планом. Відповідно до навчального плану, здобувачі вищої освіти виконують курсовий проєкт із навчальної дисципліни «Основи об'єктно-орієнтованого програмування».

Курсовий проєкт з об'єктно-орієнтованого програмування спрямовано на більш глибоке осмислення й закріплення теоретичних знань, набутих під час вивчення зазначених освітніх компонентів, набуття досвіду та вдосконалення практичних навичок із розроблення програмного забезпечення, його тестування та документування.

У методичних рекомендаціях до виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування наведено зміст і правила оформлення курсового проєкту, етапи виконання, орієнтовну тематику проєктів (додаток А).

1. Мета і завдання виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування

Метою написання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування є закріплення теоретичних знань, набутих на лекційних і лабораторних заняттях освітніх компонентів «Програмування», «Основи алгоритмізації», «Об'єктно-орієнтоване програмування» спеціальності F6 «Інформаційні системи і технології» освітньої програми «Штучний інтелект» першого (бакалаврського) рівня.

Завданнями виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування є поглиблення набутих навичок у сфері практичного застосування знань під час створення власного застосунку з використанням сучасних інструментальних засобів розроблення. Водночас здобувач вищої освіти має показати вміння користуватися науково-технічною літературою, державними стандартами, довідниками та іншими матеріалами з інформаційних технологій.

У результаті виконання курсового проєкту здобувач вищої освіти набуває таких загальних та спеціальних компетентностей і забезпечує програмні результати навчання (табл. 1).

Таблиця 1

Компетентності та результати навчання

Компетентності	Результати навчання
ІК, К31, К32, КС4	ПР2
ІК, К33, К38, КС4	ПР3
ІК, КС4	ПР9

Примітки.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

К31. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

К32. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К33. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

К38. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КС4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

ПР2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

Робота над курсовим проектом певною мірою визначає загально-теоретичну та спеціальну підготовку здобувача вищої освіти і в остаточному підсумку готує його до майбутнього виконання більш складного й завершального етапу навчального процесу – дипломного проекту.

2. Зміст і оформлення курсового проекту

2.1. Зміст пояснювальної записки курсового проекту з об'єктно-орієнтованого програмування

Зміст пояснювальної записки має відповідати типовому змісту курсових проектів з об'єктно-орієнтованого програмування, запропонованому в методичних рекомендаціях, за винятком розроблення індивідуальних тем курсових проектів. Увесь матеріал курсового проекту має бути цілеспрямованим, викладеним у логічній послідовності та взаємопов'язаним з окремими його розділами.

Курсовий проект має містити такі розділи:

- титульний аркуш;
- зміст;
- розділи проекту;
- список використаних джерел;
- додатки (якщо є потреба).

Першою сторінкою курсового проекту є *титульний аркуш*.

Він містить такі дані:

- відомості про виконавця роботи;
- повну назву документа;
- підписи відповідальних осіб, зокрема керівника роботи;
- назву міста і рік виконання.

Приклад титульного аркуша пояснювальної записки курсового проекту з об'єктно-орієнтованого програмування наведено в додатку Б.

У *змісті* зазначають: вступ; назви всіх розділів, підрозділів та пунктів основної частини курсового проекту; висновки; список використаних джерел; додатки й номери сторінок, які містять початок матеріалу (додаток В). Назви розділів можуть бути іншими, зберігаючи принципову структуру курсового проекту.

Якщо в тексті пояснювальної записки курсового проекту більш ніж три рази використовують маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то в ній має бути перелік умовних скорочень, який подають у вигляді окремого списку, що розміщують перед вступом. У будь-якому разі за першої появи скорочення в тексті документа надають їхнє розшифрування.

У *вступі* потрібно зазначити загальну інформацію про розроблений програмний застосунок, тому писати вступ доцільно в кінці роботи над проектом. У вступі вказують актуальність і роль інформаційних систем та програмних засобів для розв'язання практичної задачі, яку розглядають у курсовому проекті, мету та завдання курсового проекту, відомості щодо розробленого застосунку (що він дозволяє автоматизувати, використані технології, мову програмування, моделі штучного інтелекту тощо). Доцільно також навести інформацію про можливі сфери застосування результатів, визначених у курсовому проекті, а також про перспективи подальшого розвитку.

Розділ 1. Специфікація проекту

Метою першого розділу є формулювання завдання, вимог до програмного забезпечення, математичного опису задачі, якщо він існує.

У *підрозд. 1.1* описують формулювання завдання на розроблення програмного продукту, відповідно до вибраної теми.

У *підрозд. 1.2* містяться функціональні та нефункціональні вимоги до програмного продукту. Функціональні вимоги детально описують, що має робити програмний продукт і які перетворення вхідних даних виконувати.

Обов'язкові функціональні вимоги охоплюють роботу з файлами (читання всіх даних із файлів певного формату, оновлення, видалення даних, запис даних у нові файли, робота з базою даних може бути альтернативою), відображення інформації користувачу, перевірка введення даних користувачем, видача відповідних повідомлень.

Нефункціональні вимоги визначають властивості програмного продукту, прямо не пов'язані з його функціональністю. Прикладом таких властивостей може бути максимальний час відгуку програми на запит користувача, мінімальний час безперебійної роботи системи, наявність зручного інтерфейсу користувача тощо. До обов'язкових для реалізації нефункціональних вимог належать вимоги до інтерфейсу, який буде забезпечувати взаємодію користувача із застосунком. Ці вимоги здобувач вищої освіти формулює й описує особисто в цьому підрозділі.

Вимоги до вихідного коду застосунку містять:

1. Розуміння та використання інкапсуляції, поліморфізму, наслідування та абстракції під час розроблення застосунку.
2. Вихідний код кожного із класів програми в окремому файлі.
3. Наявність документаційних коментарів (для структур, класів, методів, полів, констант, інтерфейсів тощо) з обов'язковим використанням відповідних документаційних тегів.
4. Виконання угод щодо оформлення тексту програм вибраною мовою програмування.

За погодженням із керівником курсового проєкту деякі із цих вимог можна змінити (з огляду на застосування концепції об'єктно-орієнтованого програмування для різних мов програмування).

У підрозд. 1.3 наводять математичну формалізацію задачі, тобто наявні співвідношення між величинами. Цей підрозділ не є обов'язковим, якщо формалізувати задачу важко або недоцільно.

У цьому підрозділі потрібно навести математичні формули або логічні співвідношення, які виявляють залежність показників, що розраховують, від вхідних даних, та необхідні пояснення.

Розділ 2. Програмна реалізація

Метою розд. 2 є опис архітектури розробленої програмної системи, відомості про тестування програмної системи та розгортання програмного продукту, а також керівництво користувача.

Цей розділ має обов'язково містити фрагменти реалізації (коду) застосунку, але не обов'язково весь код програми. Наведені фрагменти мають демонструвати реалізацію головного функціоналу програми та використання об'єктно-орієнтованого програмування.

Підрозд. 2.1 «Архітектура програмної системи» має містити опис програмної системи, яка може охоплювати повністю застосунок або окремі його компоненти. Для подання статичної структури моделі програмної системи можна використовувати UML-діаграму класів. Вона може показувати взаємозв'язки між окремими сутностями предметної галузі, як-от об'єкти й підсистеми, а також описувати їхню внутрішню структуру й типи відносин. У цьому підрозділі слід навести:

1) UML-діаграму класів, що реалізують основну бізнес-логіку програмної системи, та її опис;

2) посилання на лістинг програми з вихідним кодом, що відповідає класам, які реалізують основну бізнес-логіку програмної системи.

Підрозд. 2.2 «Тестування програмної системи». Тестування програмної системи – процес виконання програмного коду або аналізу інтерфейсу, спрямований на виявлення наявних у застосунку дефектів.

Під дефектом розуміють ділянку програмного коду, виконання якої за певних умов призводить до несподіваного поведження системи (тобто поведження, що не відповідає вимогам).

Завдання тестування – визначення умов, за яких виявляють дефекти системи, і протоколювання цих умов.

Мета застосування процедури тестування програмного коду – мінімізація кількості дефектів у кінцевому продукті.

Програмний застосунок, реалізований у курсовому проєкті, має бути забезпеченим автоматичними юніт-тестами на рівні модулів, функцій, усієї системи. Тестування має підтверджувати правильне функціонування застосунку, відповідно до функціональних вимог.

У цьому підрозділі описують наявні тести, що використовують під час розроблення застосунку та перевірки його функціоналу.

У *підрозд. 2.3 «Розгортання програмного продукту»* потрібно навести опис вимог до апаратних і програмних засобів, необхідних для функціонування розробленого програмного продукту, та дій щодо його інсталяції на комп'ютері користувача. Приклад опису процедури розгортання програмного продукту наведено в додатку Г.

Підрозд. 2.4 «Керівництво користувача» містить призначення програми, інструкцію щодо її використання за призначенням, опис повідомлень користувачу, що можуть з'явитися в процесі роботи програми.

У п. 2.4.1 *«Призначення програмного продукту»* вказують відомості про його призначення та інформацію, достатню для розуміння функцій програмного продукту.

У п. 2.4.2 *«Використання програмного продукту»* має бути вказано послідовність дій користувача, яка забезпечує запуск, виконання та завершення програми, наведено опис функцій, формату та можливих варіантів дій, за допомогою яких користувач управляє виконанням програми, а також реакцію програми на ці дії.

У п. 2.4.3 *«Повідомлення користувачеві»* наводять екранні форми повідомлень, що можуть з'являтися в ході виконання програми, та опис їхнього змісту.

У **висновках** наводять оцінку визначених результатів роботи (негативних також); можливі галузі використання результатів роботи; економічну, наукову, соціальну значущість роботи.

Список використаних джерел – це перелік джерел інформації, які було використано під час роботи над курсовим проєктом. Список використаних джерел оформлюють, згідно із ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання».

Список використаних джерел подають мовою оригіналу, розміщують в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або назв, нумерують наскрізно в порядку їхнього зростання. Роботи одного автора розташовують за алфавітом назв або в хронології їхнього написання.

Алфавітний список складають у такій послідовності:

- література українською мовою і мовами з кириличною графікою (болгарська та ін.);
- література мовами з латинською графікою;
- електронні ресурси в тій самій послідовності, що й друковані видання (спочатку кирилицею, а потім латиницею).

У **додатках** розміщують матеріал, який є необхідним для повноти демонстрації результатів курсового проєкту, але не може бути послідовно розміщеним у його основній частині через великий обсяг або способи відтворення та з інших причин. Ілюстрації (діаграми бізнес-процесів, схеми алгоритмів, технологічних процесів, сценарії діалогів та ін.), таблиці,

проміжні математичні докази, формули й розрахунки, текст допоміжного характеру та інші матеріали можна оформити у вигляді додатків.

Кожен додаток мають починати з нової сторінки, він мусить мати заголовок (назву), надрукований малими літерами з першої великої. Додатки позначають великими літерами українського алфавіту, починаючи з літери А, за винятком літер Ѓ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

2.2. Оформлення текстової частини курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування

Курсовий проєкт виконують із додаванням обов'язкових матеріалів (схем, діаграм, графіків залежностей, таблиць, рисунків, лістингів програм тощо), що розробляють, відповідно до завдання.

Обсяг курсового проєкту має становити 20 – 40 друкованих сторінок формату А4 (без додатків).

Курсовий проєкт друкують на аркушах формату А4. Текст виконують із використанням шрифту Times New Roman (кегель 14) із міжрядковим інтервалом 1,5.

Поля сторінок мають бути такі: 25 мм від лівого краю аркуша, 10 мм від правого краю аркуша, по 20 мм від верхнього та нижнього країв аркуша.

Абзацний відступ має бути однаковим по всій роботі та дорівнювати 1,25 см.

Вирівнювання основного тексту виконують по ширині.

Загальними вимогами до тексту курсового проєкту є логічна послідовність викладення матеріалу, чіткість і конкретність викладення теоретичних і практичних результатів роботи, сутності формулювання завдання та мети роботи, методів дослідження, ухвалених рішень, доведеність висновків і обґрунтованість рекомендацій. У тексті курсового проєкту потрібно дотримуватися єдиної термінології. Робота не має бути перевантаженою малоінформативним матеріалом, описом загальновідомих даних, виведенням формул тощо.

Під час викладення матеріалу не слід використовувати розмовні звороти; жаргонні слова та звороти; різні терміни для позначення одного поняття; іншомовні слова та терміни за наявності в українській мові рівнозначних слів і термінів; скорочення слів і словосполучень, крім установлених правилами орфографії та нормативними документами.

Потрібно уникати повторень, надмірного цитування (але всі використані цитати та ідеї має бути оформлено з посиланням на відповідні наукові джерела, наприклад: «... подані в роботі [8] результати використано в курсовому проєкті для ...»).

2.3. Оформлення ілюстрацій, таблиць, формул

Ілюстрації (рисунки) слід розміщувати безпосередньо після тексту, де їх згадують уперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації дають посилання в тексті. Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. Ілюстрацію позначають словом «рисунок», яке разом із номером розділу й ілюстрації та її назвою розміщують після пояснювальних даних (рис. 1).

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу.

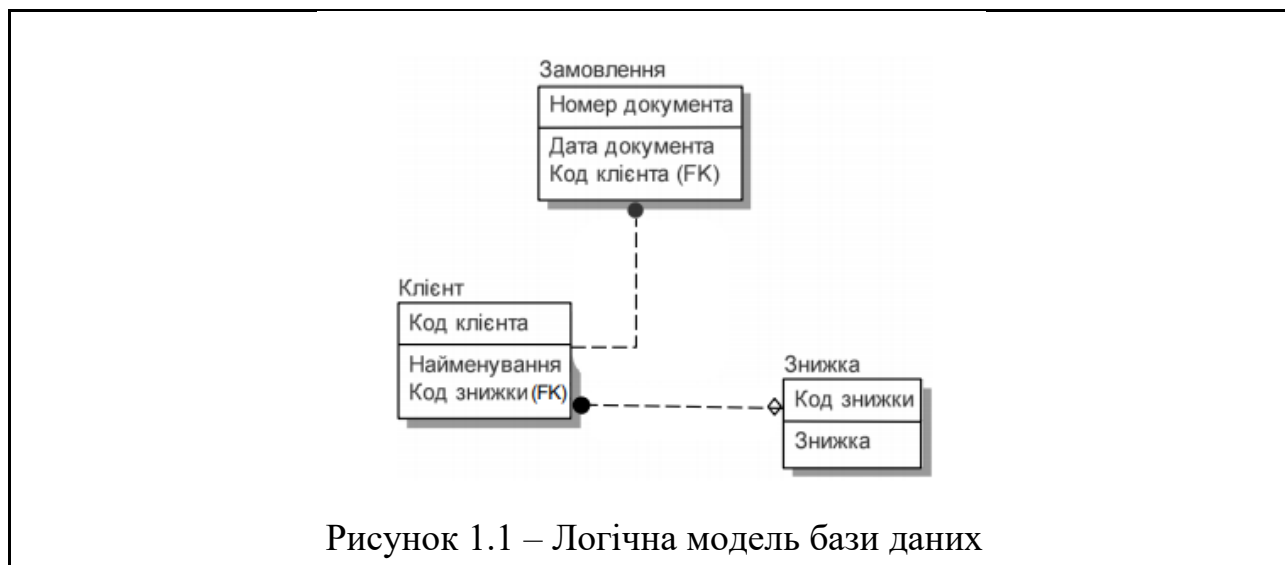


Рис. 1. Приклад оформлення рисунка

Таблицю розташовують безпосередньо після тексту, у якому її згадують уперше, або на наступній сторінці. Таблиця мусить мати назву, яку друкують малими літерами (окрім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці.

Слово «Таблиця», її номер і назву вказують один раз зліва над першою частиною таблиці (рис. 2). Над частинами цієї самої таблиці

на наступних аркушах пишуть: «Продовження табл. __» із зазначенням номера таблиці, а на останньому аркуші з таблицею – «Закінчення табл. __».

Таблиця 1 – Назва таблиці			
№ з/п	Назва стовпця 1	Назва стовпця 2	Назва стовпця 3

Рис. 2. Оформлення таблиці

Формули розташовують безпосередньо після тексту, у якому їх згадують, посередині сторінки. Вище і нижче від кожної формули має бути залишено не менше ніж один вільний рядок.

Формули слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, між якими ставлять крапку. Номер формули друкують на рівні формули в дужках у крайньому правому положенні на рядку. Нумерують лише ті формули, на які є потреба посилатися в тексті за номером, усі інші формули нумерувати не потрібно.

Пояснення значень символів, що входять до формули, наводять безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій їх подано у формулі. Значення символів слід подавати з нового рядка, перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки та без абзацу (рис. 3). Після формули перед словом «де» ставлять кому.

Рівняння має вигляд:

$$y_x = \frac{1}{\frac{1}{y_{\min}} - db}, \quad (1.1)$$

де y_x – рівняння логічної залежності;

$y_{\min}$ – мінімальне значення результативної ознаки;

d – знак відхилень;

b – параметр залежності.

Рис. 3. Приклад подання формул

3. Порядок організації захисту та критерії оцінювання курсових проєктів

Завершену пояснювальну записку до курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування здобувачі вищої освіти здають керівнику для перевірки (у форматі *.rtf, *.doc, *.docx, *.pdf.).

Здати проєкт здобувач вищої освіти має не пізніш ніж за тиждень до його захисту, терміни якого встановлюють, відповідно до навчальних планів і графіків. Керівник курсового проєкту після перевірки робить висновок про якість виконання роботи та допуск (недопуск) здобувача вищої освіти до захисту роботи. Позначку про допуск (недопуск) до захисту роблять на титульному аркуші курсового проєкту за підписом керівника. Якщо в результаті перевірки виявлено істотні помилки, неповний обсяг, низьку якість виконання тощо, його повертають здобувачу вищої освіти для доопрацювання із зауваженнями керівника.

У разі відповідності курсового проєкту вимогам цих методичних рекомендацій керівник робить напис на титульному аркуші «До захисту». Допущений до захисту курсовий проєкт здобувач вищої освіти захищає в присутності здобувачів вищої освіти академічної групи.

Захист курсових проєктів може проходити в такій формі: автору проєкту дають до 10 хв для доповіді основних положень, після чого йому ставлять запитання щодо змісту роботи.

Оцінювання якості виконання і захисту здобувачами вищої освіти курсового проєкту здійснюють за 100-бальною шкалою. Підсумкову оцінку визначають викладачі, які приймають захист курсових проєктів. Об'єктами оцінювання є три складові: зміст, оформлення та захист курсового проєкту (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл бальної оцінки за виконання курсового проєкту

Об'єкт оцінювання	Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач вищої освіти
Розкриття змісту курсового проєкту	50
Оформлення курсового проєкту	10
Захист курсового проєкту	40

Критерії оцінювання змісту в курсовому проекті (0 – 50 балів):

- ступінь розкриття теоретичних аспектів проблеми, вибраної для дослідження;
- наявність практичного висвітлення проблематики курсового проекту;
- наочність і якість ілюстративного матеріалу;
- дослідження джерел науково-технічної літератури;
- рівень обґрунтування запропонованих рішень;
- відповідність визначених результатів поставленим цілям.

Критерії оцінювання оформлення курсового проекту (0 – 10 балів):

- відповідність обсягу й оформлення курсового проекту встановленим вимогам;
- посилання на використану літературу і нормативні документи.

Критерії оцінювання захисту курсового проекту (0 – 40 балів):

- уміння чітко, зрозуміти та стисло викладати основні завдання проведеного дослідження;
- повнота, глибина, обґрунтованість відповідей на запитання членів комісії за змістом;
- ґрунтовність висновків і рекомендацій до практичного використання результатів дослідження.

4. Етапи виконання курсового проекту

Курсовий проект з об'єктно-орієнтованого програмування здобувачі вищої освіти виконують у IV семестрі. Завдання видають на початку семестру.

4.1. Вибір теми та її затвердження

Здобувач вищої освіти може вибрати будь-яку запропоновану в цих методичних рекомендаціях тему або погодити з керівником власну тему. Вибрані здобувачами вищої освіти теми затверджують на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки, після чого тему змінити не можна.

4.2. Складання плану і його реалізація

Після отримання теми здобувач вищої освіти має протягом трьох тижнів надати керівникові перший розділ, у якому потрібно навести специфікацію проекту. Після уточнення з викладачем плану теми затверджують розклад консультацій із розрахунку 2 год на курсовий проєкт. Здобувач вищої освіти має право на консультацію за курсовим проєктом у визначений час, в інший час – тільки за погодженням із викладачем.

Рекомендована література

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.
2. Карпенко М. Ю., Манакова Н. О., Гавриленко І. О. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 93 с.
3. Стандарт вищої освіти України галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 12.12.2018 р. № 1380. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/126-inform.sist.tekhnol.bakalavr-1.pdf> (дата звернення: 14.05.2026).
4. Щербakov О. В., Парфьонов Ю. Е., Федорченко В. М. Основи об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посіб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 237 с. URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23847>.
5. Michaelis M., Lippert E. Essential C# 6.0. Boston : Addison-Wesley, 2016. 1004 p.
6. Pro JavaFX 8 : A Definitive Guide to Building Desktop, Mobile, and Embedded Java Clients / J. Vos, W. Gao, S. Chin et al. New York : Apress, 2018. 588 p.

Додатки

Додаток А

Тематика курсових проєктів з об'єктно-орієнтованого програмування

1. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про прихід товарів на склад підприємства.
2. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про фізичних осіб.
3. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про рух пасажирських поїздів на станції Харків.
4. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про товари магазину побутової техніки.
5. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про банківські операції.
6. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про поштові операції.
7. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних заявок на ремонт мобільних телефонів у сервісному центрі.
8. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про продаж палива на автозаправній станції.
9. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про час використання комп'ютерів підприємства.
10. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про рух транспортних засобів.
11. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про продаж книг у книгарні.
12. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про нарахування зарплати співробітникам підприємства.
13. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про перевезення авіапасажирів.
14. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про облік автомобілів в автосалоні.
15. Розроблення програмного продукту для роботи з файловою базою даних про ціни на основні продукти харчування в місті.

Приклад титульного аркуша курсового проєкта

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

Кафедра інформатики
та комп'ютерної техніки

КУРСОВИЙ ПРОЄКТ З ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ
на тему «_____»

Здобувач(-ка) вищої освіти
II курсу, _____ групи,
спеціальності F6 «Інформаційні системи
і технології»

(ПІБ)

Керівник: учений ступінь,
учене звання, посада

(ПІБ)

Національна шкала: _____
Кількість балів: ____ Оцінка ECTS: ____

Члени комісії:	_____	_____
	(підпис)	(ПІБ)
	_____	_____
	(підпис)	(ПІБ)
	_____	_____
	(підпис)	(ПІБ)

Харків – 2026

Приклад оформлення змісту курсового проєкту

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1 Специфікація проєкту	8
1.1 Формулювання завдання	8
1.2 Вимоги до програмного забезпечення	10
1.3 Математичний опис задачі	14
2 Програмна документація	20
2.1 Архітектура програмної системи.....	20
2.2 Тестування програмної системи	20
2.3 Розгортання програмного продукту	27
2.4 Керівництво користувача	43
2.4.1 Призначення програмного продукту.....	49
2.4.2 Використання програмного продукту.....	51
2.4.3 Повідомлення користувачеві	51
Висновки	69
Список використаних джерел	71
Додатки	75

Приклад опису процедури розгортання програмного продукту

Вимоги до програмних засобів:

1. Операційна система: Windows 11.
2. Java Runtime Environment 8 і старше.

Розгортання програмного продукту на комп'ютері користувача
у вигляді автономного застосунку:

1. Створіть на цільовому диску каталог для застосунку, наприклад, MyApp.
2. У каталозі MyApp створіть новий каталог, наприклад, dist.
3. Скопіюйте виконуваний jar-файл застосунку (наприклад, install.jar) у каталог dist.
4. Завантажте з вебсайту компанії Oracle програмну платформу Java Runtime Environment потрібної версії та розпакуйте відповідний архів у деякий каталог, наприклад, у папку appjre.
5. Перемістіть каталог appjre у каталог MyApp.
6. У каталозі MyApp створіть командний файл цільової операційної системи, наприклад, start.bat.
7. Додайте в start.bat такі команди: @echoOFFset PATH =.\appjre\binjava -jar dist\install.jarpause> NUL.
8. Для перевірки коректності запуску програми виконайте подвійне клацання лівою кнопкою мишки на файлі start.bat.

Зміст

Вступ.....	3
1. Мета і завдання виконання курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування.....	5
2. Зміст і оформлення курсового проєкту	6
2.1. Зміст пояснювальної записки курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування.....	6
2.2. Оформлення текстової частини курсового проєкту з об'єктно-орієнтованого програмування.....	11
2.3. Оформлення ілюстрацій, таблиць, формул	12
3. Порядок організації захисту та критерії оцінювання курсів проєктів	14
4. Етапи виконання курсового проєкту.....	15
4.1. Вибір теми та її затвердження.....	15
4.2. Складання плану і його реалізація.....	16
Рекомендована література.....	16
Додатки.....	17

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

**Методичні рекомендації
до виконання курсового проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
F6 «Інформаційні системи і технології»
освітньої програми «Штучний інтелект»
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладач **Гороховатський** Олексій Володимирович

Відповідальний за видання *С. Г. Удовенко*

Редактор *О. Г. Доценко*

Коректор *В. О. Дмитрієва*

План 2026 р. Поз. № 127 ЕВ. Обсяг 22 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61165, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*