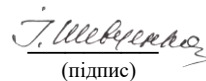


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

І.В. Шевченко
(ініціали та прізвище)

« 29 » серпня 2025 р.

СИЛАБУС
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ (КП)
(назва навчальної дисципліни)

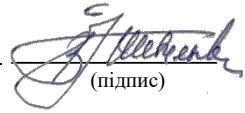
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 (F) Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 (F2) Інженерія програмного забезпечення
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Інженерія програмного забезпечення

Рівень вищої освіти: *перший (бакалаврський)*

Силабус введено в дію з 01.09.2025 року

Харків – 2025 р.

Розробник: Шевченко І.В., доц. каф. 603, канд. техн. наук., доц.
(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь та вчене звання)

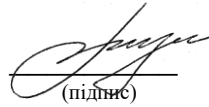

(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри інженерії
програмного забезпечення

(назва кафедри)

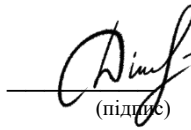
Протокол № 1 від «29» серпня 2025 р.

Завідувач кафедри д-р техн. наук., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

Погоджено з представником здобувачів освіти:
Представник студентського самоврядування


(підпис)

Дикун Д.В.
(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Шевченко Ілона Володимирівна

Посада: доцент кафедри інженерії програмного забезпечення

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:

«Об'єктно-орієнтоване програмування»

«Алгоритми систем підтримки прийняття рішень»

«NoSQL бази даних»

Напрями наукових досліджень:

Decision Support System, NoSQL databases, Big Data, Machine learning

Контактна інформація:

i.shevchenko@khai.edu

@IlonaShev

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	<i>Денна</i>
Семестр	4 семестр
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна</i> : 2 кредити ЄКТС / 60 годин (24 аудиторних, з яких: практичні – 24; СРЗ – 36).
Види навчальної діяльності	практичні заняття, самостійна робота
Види контролю	поточний, підсумковий (семестровий) контроль (диф. залік).
Пререквізити	«Основи програмної інженерії», «Основи програмування», «Програмування мовою С#», «UI/UX дизайн», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Алгоритми та структури даних».

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета вивчення – надати студентам можливості щодо самостійного розроблення програмного забезпечення для заданої предметної області за допомогою об'єктно-орієнтованої парадигми програмування, а також розвиток у студента *soft-skills*: креативність та гнучкість мислення, прийняття рішень, пошук відкритої інформації, аналіз і винесення суджень, навички презентації.

Завдання – закріплення навичок щодо використання об'єктно-орієнтованої парадигми програмування при розробленні програмного забезпечення.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде мати:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.

Фахові компетентності (ФК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде мати:

ФК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

ФК03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

ФК07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

ФК16. Здатність розробляти методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні та програмні засоби реалізації інформаційних технологій.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПРН07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПРН13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПРН17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Проєктування та програмна реалізації програмного забезпечення із застосуванням об'єктно-орієнтованої парадигми програмування

Тема 1. Розроблення функціональних вимог до програмного забезпечення

Ознайомлення з предметної областю та загальний її огляд. Детальний опис предметної області. Виділення ролей користувачів, опис майбутньої функціональності програми для кожного типу користувача. Проєктування інтерфейсу користувача (екрані форми) майбутнього desktop-/web-/mobile-застосунку. Розроблення функціональних тестів: дії користувача і відповідна реакція застосунка.

Самостійна робота здобувача освіти: оформлення розділу пояснювальної записки до курсової роботи.

Тема 2. Побудова моделі предметної області у вигляді діаграми класів

Побудова моделі предметної області у вигляді діаграми класів. Додавання використання подій. Додавання абстрактних класів. Встановлення різних типів зв'язків між класами: асоціація, агрегація, композиція, реалізація, спадкування. Додавання використання принципу поліморфізму.

Самостійна робота здобувача освіти: оформлення розділу пояснювальної записки до курсової роботи.

Тема 3. Програмна реалізація класів предметної області і їх тестування

Програмна реалізація каркасів всіх класів предметної області. Розроблення unit-тестів для всіх класів предметної області. Програмна реалізація методів і властивостей класів предметної області. Проходження unit-тестів.

Самостійна робота здобувача освіти: розроблення програми, оформлення розділу пояснювальної записки до курсової роботи.

Тема 4. Проєктування і програмна реалізація класів інтерфейсу користувача

Виділення класів для реалізації інтерфейсу користувача. Виділення характеристик і методів класів інтерфейсу користувача. Програмна реалізація всіх класів інтерфейсу користувача.

Самостійна робота здобувача освіти: розроблення програми, оформлення розділу пояснювальної записки до курсової роботи.

Тема 5. Функціональне тестування програмного забезпечення

Проведення функціонального тестування застосунку з використанням розроблених у Темі 1 функціональних тестів.

Самостійна робота здобувача освіти: розроблення програми, оформлення розділу пояснювальної записки до курсової роботи.

Модуль 2. Підготовка до захисту розробленого програмного забезпечення із застосуванням об'єктно-орієнтованої парадигми програмування

Тема 6. Оформлення пояснювальної записки до курсової роботи

Оформлення пояснювальної записки до курсової роботи згідно з вимогами.

Самостійна робота здобувача освіти: оформлення пояснювальної записки до курсової роботи.

Тема 7. Підготовка доклад з презентацією для публічного захисту курсової роботи

Підготовка доповіді з презентацією для публічного захисту курсової роботи (тривалість доповіді до 10 хвилин).

Самостійна робота здобувача освіти: оформлення презентації для доповіді і підготовка тексту доповіді.

Тема 8. Підготовка відеоролику з демонстрацією роботи розробленого програмного забезпечення

Підготовка відеоролику з демонстрацією роботи розробленого застосунку (тривалість відеоролика до 5 хвилин).

Самостійна робота здобувача освіти: оформлення відеоролика і підготовка тексту доповіді.

5. Індивідуальні завдання

Виконання курсового проєкту «Розроблення програмного забезпечення з використанням об'єктно-орієнтованої парадигми» за індивідуальним варіантом. Варіанти опубліковані у дистанційному курсі у системі Mentor.

6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

7. Методи контролю

Поточний контроль (поетапне виконання курсового проєкту) і підсумковий (семестровий) контроль (диф. залік).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Модуль 1			
Оформлення розділу 1 (крайній термін – 3 тиждень)	0..15	1	0..15
Оформлення розділу 2 (крайній термін – 6 тиждень)	0..15	1	0..15
Оформлення розділу 3 (крайній термін – 9 тиждень)	0..15	1	0..15
Оформлення розділу 4 (крайній термін – 12 тиждень)	0..15	1	0..15
Оформлення розділу 5 (крайній термін – 13 тиждень)	0..5	1	0..5
Модуль 2			
Кінцеве оформлення пояснювальної записки (термін – 14 тиждень)	0..2	1	0..2
Наявність Git-репозиторію (термін – 15 тиждень)	0..1	1	0..1
Наявність презентації (термін – 15 тиждень)	0..1	1	0..1
Наявність відеоролика (термін – 15 тиждень)	0..1	1	0..1
Захист роботи (доповідь з презентацією, демонстрація програми і Git-репозиторію)	0..30	1	0..30
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (диф. залік) проводиться у формі публічного захисту курсового проєкту на 16-му тижні.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача освіти протягом семестру

Задовільно (60-74). Всі завдання до курсової роботи виконані зі значною корекцією викладачем-консультантом.

Добре (75-89). Всі завдання до курсової роботи виконані з невеликою корекцією викладачем-консультантом.

Відмінно (90-100). Всі завдання до курсової роботи виконані з мінімальною корекцією викладачем-консультантом або зовсім без корекції.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Курс передбачає відвідування практичних занять за розкладом. У разі пропуску практичного заняття здобувач освіти має самостійно ознайомитися з методичними вказівками щодо виконання поточного розділу курсового проєкту і самостійно виконати роботу, а також здати її на наступній парі за розкладом.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>).

Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем.

Використання ШІ. Дозволяється застосовувати інструменти генеративного ШІ (наприклад, ChatGPT, Copilot тощо) для пошуку довідкової інформації, пояснень синтаксису, прикладів команд або перевірки власних рішень. Не допускається повне копіювання згенерованих рішень без їх розуміння та адаптації, оскільки це не сприяє формуванню практичних навичок. Усі практичні роботи здобувач повинен уміти самостійно пояснити. У деяких практичних роботах для певних задач викладачем буде навіть рекомендовано використання ШІ.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/>).

10. Методичне забезпечення

Розроблений дистанційний курс дисципліни знаходиться за посиланням: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=7964>

Дистанційний курс містить посилання на методичні вказівки щодо виконання курсового проєкту, а також на шаблони пояснювальної записки і презентації для доповіді.

11. Рекомендована література

1. Презентації до лекційних занять з курсу «Об'єктно-орієнтоване програмування» (див. курс в Mentor).
2. Шевченко, І. В. Об'єктно-орієнтоване програмування (мова C#) [Електронний ресурс] : навч. посіб. до практ. робіт / І. В. Шевченко, П. О. Лучшев. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харків. авіац. ін-т», 2025. – 99 с.
3. Rob Miles. C# programming. Yellow Book, 2019.
4. Ian Griffiths. Programming C# 10: Build Cloud, Web, and Desktop Applications, 2022.
5. Andrew Troelsen. Pro C# 10 with .NET 6: Foundational Principles and Practices in Programming, 2022.
6. Jon Skeet. C# in Depth, 2019.

12. Інформаційні ресурси

1. C# programming guide. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/>
2. C# Tutorial. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/cs/index.php>
3. Learn C# Programming. – Режим доступу: <https://www.programiz.com/csharp-programming>
4. Learn C# Programming. – Режим доступу: <https://www.tutorialsteacher.com/csharp>
5. Learn Object-Oriented Programming with C#. – Режим доступу: <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/oop>
6. Language Integrated Query (LINQ) (C#). – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/concepts/linq/>
7. Learn LINQ (Language-Integrated Query). – Режим доступу: <https://www.tutorialsteacher.com/linq>