

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра програмних систем і технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана

з навчально-виховної роботи

Наталія ТМЄНОВА

« 29 » серпня 2026 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМ»**

для здобувачів вищої освіти

галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F2 Інженерія програмного забезпечення
освітній рівень	Бакалавр
освітня	Інженерія програмного забезпечення
програма	
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

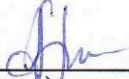
Викладачі: **Зубик Людмила Володимирівна**, кандидат педагогічних наук,
доцент

Пролонговано: на 2027/2028 н.р. _____ (_____) «__» _____ 2027 р.
(підпис) (ПІБ) (дата)
на 2028/2029 н.р. _____ (_____) «__» _____ 2028 р.
(підпис) (ПІБ) (дата)
на 2029/2030 н.р. _____ (_____) «__» _____ 2029 р.
(підпис) (ПІБ) (дата)

КИЇВ – 2026

Розробник: **Зубик Людмила Володимирівна**, к.пед.н., доцент, доцент кафедри програмних систем і технологій

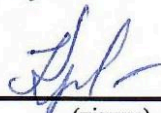
Завідувач кафедри
програмних систем і технологій


(підпис) проф. Олексій БИЧКОВ

Протокол № 18 від 17 червня 2026 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол № 11 від 26 червня 2026 року

Голова науково-методичної комісії 
(підпис) Ганна КРАСОВСЬКА

© Зубик Л. В., 2026 рік

© _____, 20__ рік

© _____, 20__ рік

1. Мета дисципліни – засвоєння теорії та практики розробки якісних програм, орієнтованих на роботу в багатопроцесорному середовищі, з паралелізацією ресурсів, із сучасним професійним інструментарієм для їх розробки, із практикою застосування бібліотек в сучасних мовах програмування.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- знання теоретичних основ: базові підходи, методи і технології алгоритмізації та програмування, основ математичної логіки, загальних принципів побудови програм;
- вміння виконувати аналіз поставлених завдань для визначення структури вхідної і вихідної інформації, вибору типів та структур даних для їх наступної програмної обробки, будувати схеми алгоритмів;
- володіння елементарними навичками роботи в будь-якому інструментальному середовищі програмування, розробки та відлагодження програм мовами високого рівня для реалізації поставленого завдання.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Об'єктно-орієнтоване конструювання програм» спрямована на вивчення теоретичних засад розробки програм; функціонування програмного забезпечення; вимог та специфікацій на розробку програмного забезпечення; технологій проектування та розробки програмного забезпечення; методів перевірки якості створеного програмного забезпечення.

4. Завдання вивчення дисципліни

Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване конструювання програм» спрямована на формування у здобувачів фахових компетентностей із практичного застосування сучасних технологій проектування, розробки і відлагодження програмного забезпечення, набуття навичок супроводу програмного забезпечення на всіх етапах його життєвого циклу. Забезпечити ЗК1, ЗК2, ЗК5, ЗК7, СК2, СК3, СК13, СК14, що пов'язані з результатами ПРН3, ПРН6, ПРН7, ПРН13, ПРН15, ПРН17 освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення».

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та / або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання ¹ (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу	лекції за інноваційною інформаційною методикою викладання «перевернутий клас»	тести, модульні контрольні роботи, підсумковий модульний контроль (ПМК): мінімум - 60 % правильних відповідей	до 40%
1.2	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук			
1.3	Знання основних етапів та стадій творчого процесу, ролі правильного формулювання мети та задач для їх досягнення в області комп'ютерних наук, творчі можливості людини, механізм генезису і розвитку знань, методи генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу породження незвичайних ідей			
1.4	Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування та розроблення програмних продуктів різного призначення			
1.5	Знання архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів і алгоритмів для паралельних структур			
2.1	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат у професійній діяльності для розв'язування задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями	лабораторні роботи	звіти по лабораторних роботах, захисти лабораторних робіт; захисти самостійних робіт; захист індивідуального творчого завдання, захисти STEM проєктів	до 40%
2.2	Використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність і нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти й аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності			
2.3	Використовувати технології проектування складних систем, вибирати CASE-засоби; формулювати техніко-економічні вимоги, розробляти інформаційні та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування			
2.4	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи і алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці й експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення			
3.1	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо системного аналізу складних об'єктів і процесів, методів формалізації системних задач при проектуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування	самостійна робота	захисти звітів по лабораторних роботах,	до 20%

¹ Критерії оцінювання див. пункт 7.1.

інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо		розв'язування кейс-задач	
---	--	--------------------------	--

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін, які не входять до блоків спеціалізації)

Результати навчання дисципліни (код)	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
Програмні результати навчання (назва)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1
<i>Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого(бакалаврського) рівня вищої освіти</i>										
ПРН3. Знати основні процеси, фази та інтеграції життєвого циклу програмного забезпечення				+	+	+			+	
ПРН6. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення						+		+		
ПРН7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії 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 та розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення									+	+
ПРН17. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення				+	+	+		+		

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами комп'ютерних тестувань, як за результатами вивчення окремих тем (модулів), так і в процесі читання лекцій з метою активізації діяльності учасників навчального процесу, а також захистів виконаних лабораторних робіт, за результатами виконання яких складено звіти; оцінкою якості складених звітів.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- ✓ результати навчання – **1.1 – 1.5 (знання)** – до 40% за всі;
- ✓ результати навчання – **2.1 – 2.4 (вміння)** – до 40% за всі;

✓ результати навчання – **3.1 (комунікація)**
20% за всі.

– до

- результати навчання, які мають бути оцінені протягом семестру:

1. Виконання завдань лабораторних робіт: РН 1.1 – РН 2.4 - 20 балів/12 балів (10%/6%)
 2. Виконання проєктної частини STEM завдання: РН 1.1 – РН 2.4 - 10 балів/6 балів (10%/6%)
 3. Опрацювання лекційних матеріалів, участь у обговоренні проблемних питань під час занять: РН 1.1.–2.4 - 10 балів/6 балів (10%/6%)
 4. Самостійна робота: РН 3.1 – 10 балів/6 балів (10%/6%)
 5. Модульна контрольна робота: РН 1.1.–2.4 - 10 балів/6 балів (10%/6%)
- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом протягом семестру, складає 60 балів (виконання і публічний захист лабораторних робіт, виконання проєктної частини STEM завдання, виконання модульних контрольних робіт, самостійна робота студента, відвідування лекцій, опрацювання лекційного матеріалу, участь у обговоренні проблемних питань на лекціях);
 - мінімальний пороговий рівень оцінки, за якої студент вважається допущеним до складання іспиту, – 36 балів;
 - студент за бажанням може покращити оцінку, якщо під час семестру не набрав максимальну кількість балів, але не більше ніж на 20 балів;
 - результати навчання, які мають бути оцінені: РН 1.1-1.5, РН 2.1-2.4, РН 3.1;
 - мінімальний пороговий рівень оцінки, за якої модульний контроль вважають складеним, – 6 балів;
 - за роботи, здані не в зазначений термін без поважних причин, нараховуються штрафні бали (при цьому оцінка знижується на 10% за кожні два тижні порушення дедлайну, але не може бути меншою ніж 60% від максимальної);
 - у випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі МКР здійснюються у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу» від 11квітня 2022 року;
 - перескладення лабораторної роботи, індивідуальної чи модульної контрольної роботи з метою підвищення оцінки не допускається;

- модульні контрольні роботи та іспит зазвичай проводяться у формі комп'ютерного тестування; кількість питань для тесту може варіюватися у діапазоні від 20 до 40; час, відведений на тестування залежить від кількості запитань у тесті й складає відповідно від 20 до 60 хвилин; всі питання вибираються випадковим чином із бази даних контрольних запитань, яка формується викладачем заздалегідь і пропонується студентам для ознайомлення; всі питання й варіанти відповідей перемішуються перед виведенням на екран; повернутися до попереднього запитання й змінити варіант відповіді на інший не дозволяється; питання з множинною правильною відповіддю зараховується лише у випадку вибору здобувачем усіх передбачених правильних варіантів відповідей; кількість спроб тестування – 1;
- студент отримує оцінку з освітньої компоненти за умови виконання всіх (100%) передбачених планом видів робіт.

7.2. Організація оцінювання.

Поточний контроль: Упродовж семестру під час захистів виконаних лабораторних робіт здобувачі демонструють набуті навички, аргументуючи сформовані та відлагоджені алгоритми й програми розв'язків та результати роботи програм, передбачені умовами задач.

Після опрацювання відповідних тем проводяться тематичні контрольні роботи у формі комп'ютерного або письмового тестування з відкритими питаннями та задачами. Для визначення рівня досягнення результатів навчання *РН 1.1 - РН 2.4* студенти виконують підсумкову модульну контрольну роботу.

Якщо здобувач не захистив лабораторні роботи, то він не допускається до підсумкового модульного контролю.

Для здобувачів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж пороговий мінімум, для одержання допуску до підсумкового модульного контролю необхідно виконати і захистити всі лабораторні роботи, а також проєктне завдання.

Здобувачі, які упродовж семестру не досягли мінімального порогового рівня, проходять оцінювання результатів навчання, які не були оцінені протягом семестру.

Для здобувачів, які упродовж семестру не досягли мінімального рубіжного рівня оцінки (60% від максимально можливої кількості балів) проводиться підсумковий семестровий контроль, максимальна оцінка за який не може перевищувати 40% підсумкової оцінки (до 40 балів за 100 – бальною шкалою).

Умовою отримання позитивної результуючої оцінки з дисципліни є досягнення не менш як 60% від максимально можливої кількості балів. При цьому оцінка за результати навчання, передбачені пунктами 2 і 3, не може бути меншою ніж 50% від максимального рівня (не менше 20 та 10 балів відповідно).

У випадку відсутності здобувача з поважних причин відпрацювання навчального матеріалу здійснюються у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу» від 11 квітня 2022 року.

Підсумковий контроль: Складається із тестових завдань і практичних задач. Максимально можлива кількість балів – 40. При отриманні здобувачем в результаті підсумкового оцінювання менше 24 балів йому виставляється оцінка «незадовільно».

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль1	Змістовий модуль2	Іспит	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

При цьому, кількість балів:

- 0 - 59** відповідає оцінці «незадовільно»;
- 60 - 74** відповідає оцінці «задовільно»;
- 75 - 89** відповідає оцінці «добре»;
- 90 - 100** відповідає оцінці «відмінно».

Шкала відповідності

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою
90 – 100	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
0 – 59	незадовільно

Оцінювання проводиться відповідно до «Рекомендацій щодо оцінювання освітніх STEM-проектів», затверджених на засіданні кафедри програмних систем і технологій (протокол № 16 від «01» травня 2026 р.):

<https://pst.knu.ua/academics/bachelor/evaluation-stem-projects/>

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин			
		лекції	лабора- торні	самостій на робота	консуль- тації
Модуль 1. Конструювання програм на C#					
Змістовий модуль 1. Об’єктно-орієнтоване конструювання програм					
1	Порівняння архітектурних шаблонів MVC, MVP і MVVM	2	2	9	
2	Шаблони (патерни) проектування. Призначення. Класифікації. Загальні характеристики	4	4	9	
3	Шаблони проектування. Структурні патерни	4	4	9	
4	Шаблони проектування. Поведінкові патерни	4	4	9	
5	Шаблони проектування. Породжуючі патерни	2	2	9	
6	Антипатерни		2	9	
7	Модульна контрольна робота 3	4	4	9	

8	Мережне програмування в C# і .NET. Протоколи і адреси. Відправка запитів	4	4	9	
9	Мережне програмування в C# і .NET. Сокети.	4	4	9	
10	Мережне програмування в C# і .NET. Протоколи TCP, UDP та інші. Розробка клієнт-серверних застосунків	2	2	9	
11	Багатопоточність. Основні поняття	2	2	9	
12	Асинхронне програмування. Реактивне програмування	2	2	9	
13	Технологія Windows Presentation Foundation (WPF). Основи XAML. Властивості залежностей. Анімація	2	2	9	
14	Технологія UWP. Компонівка. Керування. Прив'язка. Ресурси. Стилї. ЖЦ застосунку	4	4	11	
15	Консультація				8
Разом		40	42	128	

Загальний обсяг 210 год., у тому числі:

Лекції – **40 год.**

Лабораторні заняття – **42 год.**

Самостійна робота – **128 год.**

Здобувач може прийти на консультацію згідно складеного, затвердженого і оприлюдненого на сайті кафедри графіку та доопрацювати відповідний матеріал або отримати консультацію з проблемних питань, ситуативних завдань тощо.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна



1. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable ObjectOriented Software. 37th edition. Copyright © 2009 Addison-Wesley - 417 p. ISBN 0-201-63361-2 (англ. мова)
2. Dr. S.H.Abbas and Er. Rahul Ranjan. Learn .Net With Programming, SHRIHIND PUBLICATIONS. 2022. – 377 p. (англ. мова)
3. Mark J. Price. C# 11 and .NET 7 – Modern Cross-Platform Development Fundamentals. 7th Edition. Copyright © 2022 Packt Publishing. – 819 p. ISBN: 978-1-80323-780-0 (англ. мова)
4. Stellman Andrew, Greene Jennifer. Head First C#. A Learner's Guide to Real-World Programming with C# and .Net Core. 4th edition. Copyright © 2021 O'Reilly. ISBN: 978-1-491-97670-8 (англ. мова)
5. Бойко Б.І., Омельчук Л.Л., Русіна Н.Г. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: Навч. посібник. К.: 2016. – 90 с. (укр. мова)
6. Купін А. І., Музика І. О. Мережні інформаційні технології. Практикум. Навч. посіб. – Кривий Ріг : Видавець ФОП Чернявський Д. О., 2015. – 238 с. (укр. мова)
7. Мережні інформаційні технології: навчальний посібник для вищих навчальних закладів / С. А. Устенко, І. В. Устенко. – Миколаїв: МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2016. – 321 с. (укр. мова)
8. Об'єктно-орієнтоване програмування : конспект лекцій для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання / Ю. Е. Парфьонов, В. М. Федорченко, М. Ю. Лосєв, О. В. Щербаков. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 312 с. (укр. мова)

9. Настенко Д.В., Нестерко А.Б. Об'єктно-орієнтоване програмування. Частина 1. Основи об'єктно-орієнтованого програмування на мові C#: навчальний посібник. К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 76 с. (укр. мова)

Додаткова

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Технологія створення програмних продуктів” для студентів напряму підготовки 6.050101 “Комп’ютерні науки” (всіх форм навчання) / А.О. Олійник, Т.О. Колпакова, В.М. Льовкін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2012. – 61 с. (укр. мова)
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» для студентів спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія» усіх форм навчання Ч. 2 / Музика І.О., Кузнєцов Д. І. – Кривий ріг: Вид. Криворізький національний університет, 2021. – 111 с. (укр. мова)
3. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В.С. Пономаренко, С.В. Мінухін, С.В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с. (укр. мова)

Інформаційні ресурси

1. Документація C#: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>