

**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

«МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА БІЗНЕС СИСТЕМ»

для здобувачів вищої освіти

галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
освітній рівень	бакалавр
освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	7
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Пилипенко Анна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент*

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

КИЇВ – 2026

Розробник: *Пилипенко Анна Іванівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри програмних систем і технологій*



ЗАТВЕРДЖЕНО

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

© _____, 2026 рік
© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

1. Мета дисципліни – надати студентам теорію і сформувати практичні навички використання сучасних методів та підходів до моделювання інформаційних систем та бізнес процесів, які відбуваються у бізнес-системах, на основі використання UML та споріднених інформаційних технологій.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

- Знати теоретичні основи обчислювальних методів та комп'ютерного моделювання, менеджменту проєктів програмного забезпечення, основні етапи створення та вимоги щодо якості та тестування програмного забезпечення
- Вміти використовувати системний підхід для вивчення складних процесів і явищ шляхом декомпозиції та агрегації явищ та процесів, що досліджуються.
- Володіти елементарними навичками пошуку та обробки Інтернет-інформації, навичками роботи в групах та програмування.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна розглядає сучасні методи та підходи щодо моделювання інформаційних систем та бізнес систем (процесів). Для цього вивчаються: концептуальні підходи щодо моделювання в процесі розробки, засоби візуального моделювання та специфікації, моделювання використання (аналіз проблем, семантика і нотація моделей використання), моделювання структур, моделювання поведінки, введення в експлуатацію патернів проектування. Набуваються практичні вміння щодо моделювання інформаційних систем та бізнес систем (процесів) на основі використання UML та споріднених інформаційних технологій.

4. Завдання вивчення дисципліни полягає у набутті студентами необхідних знань і практичних навичок щодо використання сучасних методів та підходів до моделювання інформаційних систем та бізнес процесів, які відбуваються у бізнес-системах на основі використання UML та споріднених інформаційних технологій.

Дисципліна спрямована на досягнення компетентностей щодо роботи в команді, використання моделей для опису і прогнозування різних явищ, здійснення їх якісного та кількісного аналізу, пошуку оптимальних рішень.

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов із застосуванням теорії та методів інформаційних технологій.

ЗК - 1, 2, 5, 7; ФК - 1, 2, 3, 8, 11, 13, 14.

5. Результати навчання за дисципліною:

Код	Результат навчання	Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці
1.1	Знати основні етапи аналізу та моделювання інформаційних систем і бізнес-систем.	Словесний метод (лекція, пояснення, дискусія); наочний метод (ілюстрація, демонстрація моделей та прикладів); практичний метод; проблемне навчання; робота з навчально-методичною літературою; самостійна робота.	Письмовий та усний контроль; модульні контрольні роботи; письмовий іспит.	40%
1.2	Знати принципи моделювання бізнес-процесів і бізнес-рішень із використанням нотацій BPMN та DMN.			
1.3	Знати підходи до моделювання функціональних вимог інформаційної системи засобами UML.			
1.4	Знати принципи побудови моделей предметної області та взаємодії об'єктів інформаційної системи.			
1.5	Знати основні підходи до моделювання життєвого циклу об'єктів та проєктування класів інформаційної системи.			
1.6	Знати принципи архітектурного моделювання інформаційних систем.			
1.7	Знати основні принципи проєктування користувацького інтерфейсу.			
1.8	Знати сучасні підходи до оцінювання складності, трудомісткості та здійсненності проєктів інформаційних систем.			
2.1	Вміти аналізувати предметну область та визначати функціональні вимоги інформаційної системи.	Практичний метод; проєктне та проблемне навчання; демонстрація програмних засобів моделювання; виконання індивідуальних або командних завдань; самостійна робота;	Вконання та захист лабораторних робіт у межах наскрізного STEM-проєкту ; модульні контрольні роботи; письмовий	40%
2.2	Вміти моделювати бізнес-процеси та бізнес-рішення із застосуванням BPMN і DMN.			

2.3	Вміти будувати UML-моделі інформаційної системи (Use Case, Activity, Domain Model, Sequence, Communication, State Machine).	виконання наскрізного STEM-проєкту.	іспит.	
2.4	Вміти проєктувати класи та архітектуру інформаційної системи.			
2.5	Вміти проєктувати користувацький інтерфейс та навігацію інформаційної системи.			
2.6	Вміти оцінювати складність, трудомісткість та здійсненність програмного проєкту.			
2.7	Вміти використовувати сучасні CASE-засоби для моделювання інформаційних систем.			
2.8	Вміти забезпечувати узгодженість моделей інформаційної системи на різних етапах її аналізу та проєктування.			
3	Комунікація: Здатність працювати індивідуально та в команді під час виконання наскрізного проєкту, обговорювати прийняті проєктні рішення, аргументовано представляти результати моделювання та захищати їх.	Робота в команді; дискусія; взаємне обговорення та рецензування проєктних рішень; презентація результатів.	Захист лабораторних робіт; презентація та захист результатів наскрізного STEM-проєкту.	10%
4	Автономність та відповідальність: Здатність самостійно виконувати аналіз, моделювання та проєктування інформаційної системи, приймати обґрунтовані проєктні рішення, забезпечувати узгодженість моделей на всіх етапах виконання наскрізного проєкту та нести відповідальність за якість отриманих результатів.	Проєктне навчання; проблемне навчання; самостійна робота; виконання наскрізного STEM-проєкту; аналіз та самооцінювання результатів.	Виконання та захист лабораторних робіт; оцінювання самостійності та якості виконання наскрізного STEM-проєкту.	10%

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

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3	4
Програмні результати навчання																		
Програмні результати (Освітня програма "Інженерія програмного забезпечення" ОР Бакалавр)																		
ПРН 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 30. Знати, розуміти, вміти застосовувати моделі математичної теорії ігор та методи розробки алгоритмів ігрових програм із застосуванням штучного інтелекту для розробки програмного забезпечення комп'ютерних ігор, вміти застосовувати методи цифрового синтезу і обробки зорового контенту, створювати, перетворювати, оцифровувати, обробляти і виводити зображення засобами обчислювальної техніки, а також володіти інструментами та технологіями графічного дизайну, вміти творчо вирішувати композиційні, стилістичні та комерційні завдання проекту. (для вибіркового блоку 3 (Програмування комп'ютерних ігор))		+		+			+				+	+	+		+	+	+	+

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення запланованих результатів навчання визначається за результатами:
семестрове оцінювання:

- поточний контроль шляхом виконання та захисту лабораторних робіт;
- письмові модульні контрольні роботи;

підсумкове оцінювання (письмовий іспит):

- семестровий контроль у формі письмового іспиту.

7.2. Організація оцінювання:

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою. Робота в семестрі поділяється на два змістових модуля. У змістовий модуль 1 (ЗМ1) входять теми 1-6, а у змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 7-12.

Максимальна кількість балів за семестрову роботу становить 60 балів, за підсумковий контроль (іспит) – 40 балів. Загальна підсумкова оцінка з дисципліни формується як сума балів, отриманих протягом семестру та за результатами іспиту.

Оцінювання за формами контролю:

Форма контролю	ЗМ1		ЗМ2	
	Мін. – 18 балів	Макс. – 30 балів	Мін. – 18 балів	Макс. – 30 балів
Виконання та захист лабораторних робіт	15	24	15	24
Модульна контрольна робота	3	6	3	6

Поточне семестрове оцінювання:

Кожна лабораторна робота (всього дванадцять) оцінюється в 4 бали, якщо лабораторну роботу виконано в повному обсязі, звіт оформлено відповідно до встановлених вимог, а результати успішно захищено. Мінімальна кількість балів за лабораторну роботу – 2 бали.

Лабораторні роботи виконуються у вигляді єдиного наскрізного STEM-проєкту, у межах якого здобувачі освіти послідовно здійснюють аналіз, моделювання та проєктування визначеної інформаційної системи. Кожна наступна лабораторна робота базується на результатах попередніх етапів проєкту, а побудовані моделі послідовно доповнюються та уточнюються. Під час оцінювання враховуються не лише правильність виконання окремої лабораторної роботи, а й узгодженість отриманих результатів із попередніми етапами наскрізного проєкту. Оцінювання проводиться відповідно до «Рекомендацій щодо оцінювання освітніх STEM-проєктів», затверджених на засіданні кафедри програмних систем і технологій (протокол № 16 від «01» травня 2026 р.):

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

Виконання та захист усіх лабораторних робіт, що становлять єдиний наскрізний STEM-проєкт, є обов'язковою умовою допуску до семестрового іспиту. Розрахунковий мінімум для допуску до іспиту – 36 балів. Критично-розрахунковий мінімум для допуску до іспиту – 20 балів. Для студентів, які набрали менше критично допустимого мінімуму (20 балів), обов'язковими умовами допуску до іспиту є виконання та захист усіх лабораторних робіт і написання щонайменше однієї модульної контрольної роботи.

Підсумкове оцінювання (у формі іспиту):

- білет складається з чотирьох запитань;
- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані студентом на іспиті - 40 балів;
- студент не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів;
- для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за іспит не може бути меншою за 24 бали (або 40 балів, якщо допуск було отримано за критично-допустимим мінімумом).

7.3. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**Структура курсу**

Структура курсу					
№ п/п	Назва теми	Кількість годин			
		Лекції ї	Лабораторні заняття	Консультації	С/Р
1 семестр					
Змістовний розділ 1. Аналіз і моделювання бізнес-систем					
1	Тема 1. Аналіз предметної області та визначення вимог до інформаційної системи	2	2		10
2	Тема 2. Моделювання бізнес-процесів засобами BPMN	4	4		10
3	Тема 3. Моделювання бізнес-рішень засобами DMN	4	4		10
4	Тема 4. Моделювання функціональних вимог засобами UML	4	2		10
5	Тема 5. Моделювання предметної області інформаційної системи	2	2		10
6	Тема 6. Моделювання взаємодії об'єктів інформаційної системи	4	4	2	10
7	Модульна контрольна робота 1		2		3
Змістовий розділ 2. Моделювання та проєктування інформаційної системи					
8	Тема 7. Моделювання життєвого циклу об'єктів	2	2		10
9	Тема 8. Проєктування класів інформаційної системи	4	4		10
10	Тема 9. Архітектурне моделювання інформаційної системи	2	2		10
11	Тема 10. Проєктування інтерфейсу користувача	4	4		10
12	Тема 11. Оцінювання складності та трудомісткості розроблення інформаційної системи	4	4		10

13	Тема 12. Аналіз здійсненності проєкту інформаційної системи	4	2	2	10
14	Модульна контрольна робота 2		2		3
	ВСЬОГО	40	40	4	126

Загальний обсяг 210 год., в тому числі:

лекцій – 40 год.;
 лабораторні заняття – 40 год.;
 консультації – 4 год.;
 самостійна робота - 126 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:



Основна:

1. Dennis, Alan. Systems analysis & design : an object-oriented approach with UML/Alan Dennis, Indiana University, Barbara Haley Wixom, Massachusetts Institute of Technology, David Tegarden, Virginia Tech; with contributions by Elaine Seeman, East Carolina University.–Fifth edition. ISBN 978-1-118-80467-4
2. I. Sommerville, Software Engineering, Global Edition. 10-th ed. Pearson Higher Ed, 2016. 816 p.
3. ПБА, *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (Babok Guide)*. 2015. 514 p.
4. J. Tidwell, C. Brewer, and A. Valencia, *DESIGNING INTERFACES: patterns for effective interaction design*. S.L.: O'reilly Media, 2020.
5. John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd Systems Analysis and Design in a Changing World, Sixth Edition 2012 Course Technology, Cengage Learning ISBN-13: 978-1-111-53415-8
6. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проєктування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с. URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/1481/1/pro.pdf>
7. Ізмайлова О.В. Проєктування інформаційних систем: навч. посіб. / О.В. Ізмайлова, –Київ: КНУБА, 2022. – 88 с.
8. Математичне моделювання інформаційних систем: навчальний посібник / І. І. Обод, І. В. Свид, І. В. Рубан, Г. Е. Заволодько. – Харків : Друкарня Мадрид, 2019. 270 с.: іл. 108, табл. 18, бібліогр. 24 назв. ISBN 978-617-7845-04-0
9. Пістунов І.М. Моделювання бізнес процесів [Електронне видання]: навчальний посібник / І.М. Пістунов Електрон. текст. дані. – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 130 с. – URL: http://pistunovi.inf.ua/MOD_BIZ_IPOU.pdf

Додаткова:

1. K. E. Wiegers and J. Beatty, *Software Requirements*. Pearson Education, 2013. URL: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735679665/samplepages/9780735679665.pdf>
2. M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, and H. A. Reijers, *Fundamentals of Business Process Management*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2018. doi: 10.1007/978-3-662-56509-4. URL: https://www.arataumodular.com/app/wp-content/uploads/2020/12/e-book_FundamentalsOfBusinessProcessM.pdf

3. Pressman, Roger S. Software engineering: a practitioner's approach / Roger S. Pressman. – 7th ed. 930p. URL:
https://www.mlsu.ac.in/econtents/16_EBOOK-7th_ed_software_engineering_a_practitioners_approach_by_roger_s_pressman.pdf
4. Wil van der Aalst. Process Mining. Data Science in Action. Second Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016. ISBN 978-3-662-49851-4 (eBook)
5. Ізмайлова О.В. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. / О.В. Ізмайлова, –Київ: КНУБА, 2022. – 88с. URL:
<https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/70c3d13e-3c87-4433-974b-10fbe9c60ac3/content>
6. Литвин В.В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. / В.В. Литвин, Н.Б. Шаховська. – Л.: Магнолія 2006, 2020. – 380 с.
7. Математичне моделювання систем: навчальний посібник. / За редакцією І.І. Обода – Харків : НТУ «ХПІ», Друкарня МАДРИД, 2019. – 268 с.
8. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем. / О.Л. Недашківський. – К.: ДУТ, 2014. – 215 с.
9. Пономаренко В. С. Теорія та практика моделювання бізнес-процесів : монографія / В. С. Пономаренко, С. В. Мінухін, С. В. Знахур. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 244 с.
10. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс]: навч. посіб.; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с. URL:
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/c136860d-44cb-4f05-adaf-dcdd20830483/content>
11. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навч. посіб. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с.
12. Шевченко В. Л. Оптимізаційне моделювання в стратегічному плануванні. Київ : НУОУ, 2011. 283 с.

Додаткові ресурси:

1. <https://www.pmi.org/>
2. <https://www.scrum.org/>
3. <https://projectinsight.com/>
4. <https://www.uml.org/>
5. <https://www.omg.org/>