

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту та маркетингу



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інформаційних
технологій, обліку та фінансів

 Олена РУСАК

31.08. 2026

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: D Бізнес, адміністрування та право

Спеціальність: D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

Освітня програма: Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

Житомир – 2026



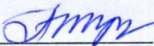
Розробник: Николук Ольга Миколаївна, д.е.н., професор, професор кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем.

Інформація про викладача

Викладач (-і)	Николук Ольга Миколаївна
Профайл викладача (-ів)	Лінк на сторінку кафедри на сайті університету: https://bit.ly/3PLwptu
Контактна інформація	nikolyukolya@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	Платформа Moodle університету: http://m.polissiauniver.edu.ua/course/view.php?id=5928
Консультації	Очні та онлайн консультації через Zoom, Viber щосереди з 15.00 до 17.00

Робоча програма навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів» затверджена на засіданні кафедри фінансів і кредиту

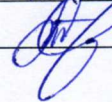
Протокол від "26" серпня 2026 р. № 1

В.о. завідувача кафедри  Інна ШУБЕНКО

Погоджено із гарантом освітньої програми «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»  Інна ШУБЕНКО

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету інформаційних технологій, обліку та фінансів

Протокол від "31" серпня 2026 р. № 1

Голова НМК  Тетяна ГАЙДУЧОК

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1: Загальна кількість кредитів – 5 годин – 150 змістових модулів – 2	Галузь знань <i>D «Бізнес, адміністрування та право»</i>	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
	Спеціальність <i>D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»</i>	2-й	2-й
		Семестр	
		3-й	3-й
		Лекції	
	Рівень вищої освіти: <i>Другий (магістерський)</i>	16 год.	6 год
		Практичні	
		24 год.	8 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		110 год.	136 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Форма підсумкового контролю:	
		екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань і практичних навичок щодо діагностики, аналізу, моделювання та проектування фінансових процесів, дослідження їх стану, динаміки та факторів зміни, а також кількісного обґрунтування фінансових рішень в умовах невизначеності та ризику. Дисципліна спрямована на розвиток здатності здійснювати структурно-функціональне моделювання фінансових процесів, застосовувати інтегральні та багатовимірні методи оцінювання, аналізувати часові ряди та взаємозв'язки фінансових показників, будувати оптимізаційні, стохастичні, динамічні, регресійні та імітаційні моделі, прогнозувати розвиток фінансових процесів, оцінювати фінансові ризики та використовувати результати діагностики і моделювання для проектування та обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансів

Завдання:

- сформувати системне розуміння сутності, принципів і методичних засад діагностики та моделювання фінансових процесів, а також їх ролі в обґрунтуванні фінансових рішень;

- поглибити знання щодо підходів, методів та інструментів діагностики фінансових процесів, аналізу їх стану, динаміки та взаємозв'язків;
- сформувати практичні навички структурно-функціонального моделювання фінансових процесів, їх декомпозиції, аналізу та проектування удосконалених моделей;
- оволодіти методами інтегрального та багатовимірного оцінювання фінансових процесів, аналізу часових рядів, регресійного моделювання та прогнозування;
- сформувати навички формалізації та розв'язування оптимізаційних, стохастичних, динамічних та імітаційних задач у сфері фінансів;
- сформувати здатність кількісно оцінювати фінансові ризики, досліджувати невизначеність та аналізувати альтернативні сценарії розвитку фінансових процесів;
- розвинути здатність застосовувати програмні, цифрові та аналітичні інструменти для діагностики, побудови, дослідження та інтерпретації моделей фінансових процесів;
- сформувати здатність використовувати результати діагностики, прогнозування та моделювання для обґрунтування фінансових рішень і проектування напрямів удосконалення фінансової діяльності суб'єктів господарювання.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких **компетентностей**:

СК 1. Здатність використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.

СК 2. Здатність використовувати теоретичний та методичний інструментарій для діагностики і моделювання фінансової діяльності суб'єктів господарювання.

СК 6. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при розв'язанні складних задач і проблем у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 7. Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 8. Здатність застосовувати інноваційні підходи в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 9. Здатність розробляти технічні завдання для проектування інформаційних систем у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

СК 10. Здатність щодо організації та застосування технологій фінансово-економічного моніторингу у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР 04. Відшукувати, обробляти, систематизувати та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення професійних та наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

ПР05 Вільно спілкуватися іноземною мовою усно і письмово з професійних та наукових питань, презентувати і обговорювати результати досліджень.

ПР 8. Вміти застосовувати інноваційні підходи у сфері фінансів, банківської справи та страхування та управляти ними.

ПР 10. Здійснювати діагностику і моделювання фінансової діяльності суб'єктів господарювання.

Пререквізити: вивчення навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів»: знання теоретико-методичних основ та практичних навичок, які формуються під час вивчення навчальних дисциплін «Методологія та організація наукових досліджень», «Фінансовий менеджмент», «Фінансово-економічний моніторинг», «Фахова іноземна мова».

Постреквізити: знання, уміння та компетентності, набуті в результаті вивчення дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів» є основою для підготовки кваліфікаційної роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати: теоретичні та методичні засади діагностики та моделювання фінансових процесів; фундаментальні закономірності розвитку фінансових процесів та можливості їх урахування під час проведення діагностики, моделювання й обґрунтування фінансових рішень; сутність, завдання, принципи та методи фінансової діагностики; принципи організації фінансово-економічного моніторингу та формування інформаційної бази для аналізу фінансових процесів; засади структурно-функціонального моделювання, декомпозиції, аналізу та проектування фінансових процесів із використанням методології IDEF0 і моделей AS-IS та TO-BE; підходи до формування функціональних та інформаційних вимог до проектування інформаційних систем у сфері фінансів; методичні засади інтегрального та багатовимірного оцінювання, нормування показників, визначення їх вагомості, побудови інтегральних оцінок і застосування кластерного аналізу; принципи формування та аналізу часових рядів, виявлення й моделювання тенденцій розвитку фінансових процесів; теоретичні та методичні засади кореляційно-регресійного аналізу і прогнозування фінансових показників; принципи формалізації оптимізаційних задач, визначення змінних, параметрів, цільових функцій та обмежень; засади стохастичного моделювання та методи кількісного оцінювання фінансових ризиків; принципи динамічного моделювання і динамічного програмування багатоетапних фінансових задач; засади імітаційного моделювання, формування сценаріїв та проведення імітаційних експериментів; сучасні та інноваційні аналітичні, цифрові й міждисциплінарні підходи до діагностики та моделювання фінансових процесів; принципи пошуку,

відбору, систематизації, оцінювання та інтерпретації інформації для вирішення професійних і наукових завдань; можливості програмного забезпечення для діагностики, моделювання, прогнозування та проєктування фінансових процесів; професійну термінологію англійською мовою, необхідну для представлення та обговорення результатів фінансової діагностики й моделювання.

Вміти: відшуковувати, систематизувати, обробляти та аналізувати інформацію, необхідну для діагностики і моделювання фінансових процесів; здійснювати діагностику фінансової діяльності суб'єктів господарювання, визначати стан, динаміку та фактори зміни фінансових показників; організовувати та застосовувати елементи фінансово-економічного моніторингу, формувати й аналізувати часові ряди фінансових показників; будувати структурно-функціональні моделі фінансових процесів, здійснювати їх декомпозицію, аналізувати моделі AS-IS та проєктувати моделі TO-BE; формувати вимоги до інформаційного забезпечення та проєктування інформаційних систем у сфері фінансів; застосовувати методи інтегрального та багатовимірного оцінювання, здійснювати нормування показників, визначення їх вагомості, розрахунок інтегральних оцінок та кластерний аналіз; будувати й досліджувати регресійні моделі, оцінювати взаємозв'язки між фінансовими показниками та здійснювати прогнозування; формалізувати фінансові задачі, визначати змінні, параметри, цільові функції та обмеження математичних моделей; будувати та досліджувати оптимізаційні, стохастичні, динамічні та імітаційні моделі фінансових процесів; кількісно оцінювати фінансові ризики та досліджувати альтернативні сценарії розвитку фінансових систем; застосовувати сучасні та інноваційні аналітичні й цифрові підходи до діагностики, моделювання та проєктування фінансових процесів; інтерпретувати результати досліджень, оцінювати доцільність застосованого методичного інструментарію та обґрунтовувати фінансові рішення; представляти й обговорювати результати діагностики та моделювання англійською мовою.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів» здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково такі *soft skills*:

- системне та аналітичне мислення (уміння розглядати фінансові процеси у взаємозв'язку з факторами, обмеженнями, ризиками та результатами діяльності);
- здатність до логічного структурування інформації (уміння виокремлювати ключові показники, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки та формалізувати фінансові задачі);
- критичне мислення (здатність оцінювати якість вихідних даних, обґрунтованість припущень, коректність моделей і достовірність отриманих результатів);

- навички роботи з альтернативами та невизначеністю (уміння формувати сценарії, порівнювати варіанти розвитку фінансових процесів та оцінювати можливі наслідки рішень);
- навички аргументації та професійної презентації (уміння інтерпретувати результати діагностики і моделювання, обґрунтовувати висновки та презентувати результати досліджень);
- професійна комунікація англійською мовою (уміння використовувати фахову термінологію, представляти, пояснювати й обговорювати результати аналізу, діагностики та моделювання);
- цифрова компетентність (готовність використовувати програмні, аналітичні та цифрові інструменти для обробки даних, моделювання, прогнозування та проектування фінансових процесів);
- дослідницька самостійність і здатність до професійного розвитку (готовність самостійно шукати, відбирати та інтерпретувати інформацію, опановувати нові методи й інструменти та застосовувати їх для вирішення професійних завдань).

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Діагностика та аналіз динаміки фінансових процесів

Тема 1. Діагностика та структурно-функціональне моделювання фінансових процесів

1. Сутність, мета, завдання та методи діагностики фінансових процесів.
2. Структурно-функціональне моделювання як інструмент діагностики та проектування фінансових процесів.
3. Побудова та декомпозиція структурно-функціональних моделей фінансових процесів у методології IDEF0.
4. Аналіз моделей AS-IS та проектування моделей TO-BE фінансових процесів.

Тема 2. Інтегральне та багатовимірне оцінювання у діагностиці фінансових процесів

1. Методичні засади інтегрального оцінювання фінансових процесів.
2. Нормування показників та визначення їх вагомості в інтегральному оцінюванні.
3. Побудова та інтерпретація інтегральних і рейтингових оцінок.
4. Кластерний аналіз у багатовимірній діагностиці фінансових процесів.

Тема 3. Аналіз часових рядів, регресійне моделювання та прогнозування фінансових процесів

1. Організація фінансово-економічного моніторингу та формування часових рядів фінансових показників.

2. Аналіз динаміки та моделювання тенденцій розвитку фінансових процесів.
3. Кореляційно-регресійний аналіз взаємозв'язків фінансових показників.
4. Побудова та використання моделей для прогнозування фінансових процесів.

Змістовий модуль 2. Математичне моделювання фінансових процесів та їх динаміки

Тема 4. Оптимізаційне моделювання фінансових систем

1. Сутність, принципи та сфери застосування оптимізаційного моделювання у фінансах.
2. Формалізація задачі оптимізації: змінні, параметри, цільова функція та обмеження.
3. Лінійні оптимізаційні моделі у фінансовому плануванні.
4. Застосування оптимізаційних моделей у фінансовій та інвестиційній діяльності.

Тема 5. Стохастичне моделювання та кількісне оцінювання фінансових ризиків

1. Невизначеність і випадковість у моделюванні фінансових процесів.
2. Формалізація та основні види задач стохастичного моделювання.
3. Методичні засади кількісного оцінювання фінансових ризиків.
4. Аналіз та інтерпретація результатів оцінювання фінансового ризику.

Тема 6. Динамічне моделювання фінансових систем

1. Сутність та особливості динамічного моделювання фінансових процесів.
2. Формалізація багатоетапних задач прийняття фінансових рішень.
3. Принципи та методи динамічного програмування.
4. Застосування динамічних моделей у фінансовій та інвестиційній діяльності

Тема 7. Імітаційне моделювання фінансових систем

1. Сутність, призначення та сфери застосування імітаційного моделювання у фінансах.
2. Структура та етапи побудови імітаційної моделі фінансової системи.
3. Формування сценаріїв та моделювання альтернативної динаміки фінансових процесів.
4. Проведення імітаційних експериментів, аналіз та інтерпретація їх результатів.

Структура навчальної дисципліни

Структура курсу	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	у тому числі				у т. ч.			
	Усього	лекції	практ.	сам.р.	Усього	лекції	практ.	сам.р.
Змістовий модуль 1. Діагностика та аналіз динаміки фінансових процесів								
Тема 1. Діагностика та структурно-функціональне моделювання фінансових процесів	31	2	4	25		2		25
Тема 2. Інтегральне та багатовимірне оцінювання у діагностиці фінансових процесів	20	2	4	12			2	20
Тема 3. Аналіз часових рядів, регресійне моделювання та прогнозування фінансових процесів	21	2	4	15			2	20
<i>Разом за змістовним модулем 1</i>	<i>72</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>52</i>		<i>2</i>	<i>4</i>	<i>65</i>
Змістовий модуль 2. Математичне моделювання фінансових процесів та їх динаміки								
Тема 4. Оптимізаційне моделювання фінансових систем	16	2	4	10		2	2	10
Тема 5. Стохастичне моделювання та кількісне оцінювання фінансових ризиків	20	4	4	16				20
Тема 6. Динамічне моделювання фінансових систем	21	2	2	15		2	2	15
Тема 7. Імітаційне моделювання фінансових систем	21	2	2	17				26
<i>Разом за змістовним модулем 2</i>	<i>78</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>54</i>		<i>4</i>	<i>4</i>	<i>71</i>
Усього годин	150	16	24	110	150	6	8	136

5. Теми практичних занять

Назви теми	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Діагностика та аналіз динаміки фінансових процесів		
Практична робота 1 (Тема 1). Побудова структурно-функціональної моделі фінансового процесу в методології IDEF0	2	-
Практична робота 2 (Тема 1). Діагностика моделі AS-IS та проектування моделі TO-BE фінансового процесу	2	-
Практична робота 3 (Тема 2). Інтегральне та рейтингове оцінювання фінансової діяльності суб'єктів господарювання	2	2
Практична робота 4 (Тема 2). Багатовимірне оцінювання та кластеризація об'єктів фінансової діагностики	2	-
Практична робота 5 (Тема 3). Аналіз часових рядів та моделювання тенденцій фінансових показників	2	2
Практична робота 6 (Тема 3). Побудова та використання регресійних моделей для прогнозування фінансових процесів	2	-
Змістовий модуль 2. Математичне моделювання фінансових процесів та їх динаміки		
Практична робота 7 (Тема 4). Лінійне оптимізаційне моделювання фінансових систем	2	2
Практична робота 8 (Тема 4). Цілочислове та бінарне оптимізаційне моделювання інвестиційних рішень	2	-

Практична робота 10 (Тема 5). Побудова та розв'язування задач стохастичного програмування у фінансах	2	-
Практична робота 11 (Тема 5). Кількісне та інтегральне оцінювання фінансових ризиків	2	-
Практична робота 12 (Тема 6). Динамічне моделювання багатоетапних фінансово-економічних процесів	2	2
Практична робота 13 (Тема 7). Імітаційне моделювання фінансових процесів методом Монте-Карло	2	-
Всього за модулем 1	24	8

6. Самостійна робота

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Діагностика та аналіз динаміки фінансових процесів		
Тема 1. Діагностика та структурно-функціональне моделювання фінансових процесів Питання для самостійного опрацювання: 1. Види та напрями діагностики фінансових процесів. 2. UML-моделювання та його використання у проєктуванні інформаційних систем у сфері фінансів. 3. Формування функціональних та інформаційних вимог до інформаційних систем на основі моделей фінансових процесів. 4. Принципи розробки технічного завдання у межах проєктування інформаційних систем. Наскрізне завдання: обрати фінансовий процес суб'єкта господарювання, визначити його мету, основні функції, входи, виходи, ресурси та керуючі впливи; побудувати структурно-функціональну модель AS-IS та визначити проблемні елементи процесу.	25	25
Тема 2. Інтегральне та багатовимірне оцінювання у діагностиці фінансових процесів Питання для самостійного опрацювання: 1. Методи перевірки стійкості та чутливості інтегральних оцінок до зміни ваг показників. 2. Метрики відстані та способи визначення кількості кластерів у кластерному аналізі. 3. Методи візуалізації результатів багатовимірного аналізу фінансових даних. Наскрізне завдання: сформулювати систему показників для діагностики обраного об'єкта, здійснити їх нормування та розрахувати інтегральну оцінку; за наявності сукупності об'єктів провести їх групування або кластеризацію та інтерпретувати отримані результати.	12	20
Тема 3. Аналіз часових рядів, регресійне моделювання та прогнозування фінансових процесів Питання для самостійного опрацювання: 1. Сезонність і циклічність у часових рядах фінансових показників.	15	20

2. Автокореляція та стаціонарність часових рядів. 3. Методи оцінювання точності та перевірки прогнозних моделей. Наскрізне завдання: сформулювати часові ряди основних показників обраного фінансового процесу, проаналізувати їх динаміку, визначити тенденції та факторні залежності, побудувати регресійну та/або трендову модель і сформулювати прогноз.		
Змістовий модуль 2. Математичне моделювання для підтримки прийняття управлінських рішень		
Тема 4. Оптимізаційне моделювання фінансових систем Питання для самостійного опрацювання: 1. Цілочислові та дискретні задачі оптимізації у фінансах. 2. Багатокритеріальна оптимізація фінансових рішень. 3. Аналіз чутливості та економічна інтерпретація зміни параметрів оптимізаційної моделі. Наскрізне завдання: визначити фінансову проблему обраного процесу, яку доцільно представити як оптимізаційну задачу; сформулювати змінні, параметри, цільову функцію та обмеження, побудувати і розв'язати модель та інтерпретувати отримане оптимальне рішення.	10	10
Тема 5. Стохастичне моделювання та кількісне оцінювання фінансових ризиків Питання для самостійного опрацювання: 1. Закони розподілу випадкових величин та їх використання у моделюванні фінансових ризиків. 2. Value at Risk (VaR) та Conditional Value at Risk (CVaR) як методи кількісного оцінювання ризику. 3. Стрес-тестування фінансових рішень і систем. Наскрізне завдання: визначити основні джерела невизначеності та ризику для обраного фінансового процесу, сформулювати відповідні показники ризику, здійснити їх кількісне оцінювання та проаналізувати вплив ризику на результати фінансових рішень.	16	20
Тема 6. Динамічне моделювання фінансових процесів Питання для самостійного опрацювання: 1. Дисконтування та врахування вартості грошей у часі в багатоетапних моделях. 2. Моделі оптимального управління фінансовими ресурсами у часі. 3. Марковські моделі та можливості їх застосування для дослідження фінансових процесів. Наскрізне завдання: представити одну із задач обраного фінансового процесу як багатоетапну, визначити стани системи, етапи, можливі рішення та критерій оптимальності; побудувати динамічну модель і проаналізувати отриману траєкторію рішення.	15	15
Тема 7. Імітаційне моделювання фінансових систем Питання для самостійного опрацювання: 1. Метод Монте-Карло у моделюванні фінансових процесів і ризиків. 2. Верифікація та валідація імітаційних моделей. 3. Аналіз чутливості результатів імітаційного моделювання до зміни	17	26

вихідних параметрів. Наскрізне завдання: на основі результатів попередніх етапів сформулювати альтернативні сценарії розвитку обраного фінансового процесу, провести імітаційний експеримент, порівняти результати сценаріїв та обґрунтувати рекомендований варіант; сформулювати пропозиції щодо моделі ТО-ВЕ обраного фінансового процесу.		
Всього за модулем 1	110	136

7. Методи навчання

У процесі викладання дисципліни застосовуються методи навчання, орієнтовані на формування здатності до діагностики, аналізу, формалізації, моделювання та проєктування фінансових процесів, дослідження їх динаміки, оцінювання ризиків і практичного використання програмних засобів.

Проблемно-орієнтоване навчання – постановка фінансових проблем, визначення їх причин, факторів та параметрів, вибір відповідних методів діагностики і моделювання.

Метод структурно-функціонального моделювання – побудова, декомпозиція та аналіз моделей фінансових процесів, виявлення проблемних елементів і проєктування удосконалених моделей.

Розрахунково-аналітичний метод – застосовується для обробки фінансових даних, інтегрального та багатовимірного оцінювання, аналізу часових рядів, дослідження взаємозв'язків і динаміки фінансових показників.

Метод статистичного моделювання та прогнозування – передбачає побудову й оцінювання регресійних і трендових моделей, виявлення закономірностей зміни фінансових показників та формування прогнозів.

Метод математичного моделювання – застосовується для формалізації фінансових задач, побудови та дослідження оптимізаційних, стохастичних і динамічних моделей, кількісного оцінювання фінансових ризиків та обґрунтування фінансових рішень.

Сценарне та імітаційне моделювання – передбачає формування альтернативних сценаріїв розвитку фінансових процесів, зміну параметрів моделей, проведення імітаційних експериментів та оцінювання можливих результатів.

Метод порівняння та інтерпретації результатів – використовується для зіставлення моделей, прогнозів і сценаріїв, оцінювання їх результатів та вибору найбільш обґрунтованого варіанта фінансового рішення.

Наскрізне індивідуальне завдання – поетапне дослідження обраного фінансового процесу впродовж курсу: його структурно-функціональне моделювання, діагностика, кількісне оцінювання, аналіз динаміки, прогнозування, побудова математичних моделей, оцінювання ризиків та проєктування удосконаленого варіанта.

Презентація та захист результатів моделювання – представлення побудованих моделей і результатів розрахунків, аргументація обраних методів,

інтерпретація результатів та обґрунтування запропонованих рішень, у тому числі англійською мовою.

Консультаційний метод – індивідуальне та групове обговорення питань діагностики і моделювання фінансових процесів, вибору методів, роботи з програмним забезпеченням та виконання наскрізного завдання.

8. Форми контролю і методи оцінювання

(у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Основними видами контролю результатів навчання під час вивчення дисципліни є: поточний, періодичний і підсумковий.

Поточний контроль здійснюється у формі усного та письмового опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань і розрахункових робіт, підготовки презентацій та аналітичних оглядів. За сукупністю певних тем здійснюється періодичний контроль у вигляді модульних контрольних робіт.

У рамках здійснення поточного контролю передбачено обов'язкове виконання контрольних робіт за двома змістовними модулями. Контрольна робота за змістовим модулем здійснюється у формі розв'язування практичної задачі після завершення вивчення навчального матеріалу кожного змістового модуля. Результати розв'язування задачі модульного контролю оцінюється за 5-ти бальною шкалою.

Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться для всіх без винятку здобувачів вищої освіти (незалежно від сумарної кількості балів, отриманих за результатами поточного та/або періодичного контролю за семестр). До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види обов'язкових робіт, передбачених робочою програмою.

Екзаменаційні білети охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка засвоєння здобувачем програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими темами, здатності використання для вирішення конкретних завдань у сфері діагностики та моделювання фінансових процесів. Завдання білету включають два теоретичних питання та одну практичну задачу, які дозволяють діагностувати рівень підготовки здобувача вищої освіти та формування компетентностей з навчальної дисципліни.

Підсумкова оцінка визначається шляхом оцінювання навчальних досягнень за 5-бальною системою з наступним переведенням у 60-бальну через множення середньоарифметичного значення на коефіцієнт переведення – 12 та підсумуванням з результатами підсумкового контролю (екзамен – максимум 40 балів).

9. Питання для підсумкового контролю

1. Сутність та призначення діагностики фінансових процесів.
2. Мета і завдання діагностики фінансових процесів.
3. Основні методи діагностики фінансових процесів.

4. Фінансовий процес як об'єкт структурно-функціонального моделювання.
5. Сутність і призначення структурно-функціонального моделювання фінансових процесів.
6. Призначення та принципи методології IDEF0.
7. Основні елементи структурно-функціональної моделі IDEF0.
8. Контекстна модель та декомпозиція фінансового процесу.
9. Моделі AS-IS і TO-BE у діагностиці та проєктуванні фінансових процесів.
10. Використання структурно-функціональних моделей для формування вимог до інформаційних систем у сфері фінансів.
11. Сутність і призначення інтегрального оцінювання фінансових процесів.
12. Формування системи показників для інтегрального оцінювання.
13. Показники-стимулятори та показники-дестимулятори.
14. Методи нормування показників у процесі інтегрального оцінювання.
15. Визначення вагомості частинних показників.
16. Порядок розрахунку інтегрального показника.
17. Інтерпретація результатів інтегрального оцінювання.
18. Сутність та призначення рейтингового оцінювання фінансово-економічних систем.
19. Сутність і завдання кластерного аналізу.
20. Використання кластерного аналізу у багатовимірній діагностиці фінансових процесів.
21. Сутність фінансово-економічного моніторингу та його зв'язок із діагностикою фінансових процесів.
22. Часовий ряд фінансового показника та його основні складові.
23. Основні показники аналізу динаміки фінансових процесів.
24. Тенденція розвитку фінансового процесу та способи її виявлення.
25. Методи згладжування та вирівнювання часових рядів.
26. Трендові моделі та їх використання для дослідження фінансової динаміки.
27. Сутність кореляційно-регресійного аналізу фінансових показників.
28. Побудова та оцінювання параметрів регресійної моделі.
29. Оцінювання якості та адекватності регресійної моделі.
30. Прогнозування фінансових процесів на основі часових рядів і регресійних моделей.
31. Сутність та призначення оптимізаційного моделювання у сфері фінансів.
32. Формалізація фінансової задачі оптимізації.
33. Змінні та параметри оптимізаційної моделі.
34. Цільова функція оптимізаційної задачі.
35. Обмеження оптимізаційної моделі.
36. Лінійні задачі оптимізації у фінансовому плануванні.
37. Задачі розподілу обмежених фінансових ресурсів.
38. Цілочислові та дискретні задачі оптимізації у фінансах.
39. Застосування оптимізаційних моделей в інвестиційній діяльності.
40. Інтерпретація результатів та аналіз чутливості оптимізаційної моделі.



- 41.Невизначеність і випадковість у фінансових процесах.
- 42.Порівняльна характеристика детермінованих і стохастичних моделей.
- 43.Сутність та призначення стохастичного моделювання у фінансах.
- 44.Формалізація задачі стохастичного програмування.
- 45.Основні види задач стохастичного програмування.
- 46.Сутність фінансового ризику як об'єкта кількісного оцінювання.
- 47.Формування вихідних даних для кількісного оцінювання фінансового ризику.
- 48.Основні показники кількісного оцінювання фінансового ризику.
- 49.Інтегральне оцінювання фінансового ризику.
- 50.Інтерпретація результатів оцінювання фінансового ризику та їх використання для обґрунтування фінансових рішень.
- 51.Сутність та призначення динамічного моделювання фінансових процесів.
- 52.Відмінності статичних і динамічних математичних моделей.
- 53.Багатоетапна фінансова задача як об'єкт динамічного моделювання.
- 54.Основні елементи задачі динамічного програмування.
- 55.Принцип оптимальності у динамічному програмуванні.
- 56.Етапи формалізації задачі динамічного програмування.
- 57.Рекурентні співвідношення у динамічному програмуванні.
- 58.Динамічні задачі розподілу фінансових ресурсів.
- 59.Застосування динамічного програмування в інвестиційній діяльності.
- 60.Інтерпретація результатів динамічного моделювання фінансових процесів.
- 61.Сутність та призначення імітаційного моделювання фінансових систем.
- 62.Сфери застосування імітаційного моделювання у фінансах.
- 63.Основні елементи імітаційної моделі фінансової системи.
- 64.Етапи побудови та дослідження імітаційної моделі.
- 65.Вихідні параметри, змінні та результати імітаційної моделі.
- 66.Метод Монте-Карло у моделюванні фінансових процесів.
- 67.Формування альтернативних сценаріїв розвитку фінансових процесів.
- 68.Проведення імітаційних експериментів.
- 69.Верифікація та валідація імітаційних моделей.
- 70.Аналіз та інтерпретація результатів імітаційного моделювання для обґрунтування фінансових рішень.

10. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Розподіл балів оцінювання знань здобувачів вищої освіти у семестрі за видами навчальних занять з дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів».

Поточний та періодичний контроль														Індивідуальне завдання	Середня оцінка за семестр (1+2+..14)/1	Поточний контроль	Екзамен	Підсум -кова оцінка
Змістовний модуль 1							Змістовний модуль 2											
Практичні роботи						К/Р за ЗМ 1	Практичні роботи						К/Р за ЗМ 2					
T1	T1	T2	T2	T3	T3		T4	T4	T5	T5	T6	T7						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-60	0-40	0-100

Примітка: 12 – коефіцієнт переведення з 5-бальної шкали у 60-бальну при складанні екзамену.

Оцінювання кожного з виконаних практичних завдань здійснюється за такими критеріями:

5 балів – здобувач повністю та самостійно виконує завдання, демонструє системне розуміння принципів і методів моделювання фінансових систем; коректно визначає зміст і постановку задачі, обґрунтовано обирає відповідний метод, нотацію або математичну модель; правильно здійснює декомпозицію, формалізацію та побудову моделі з дотриманням установлених правил і позначень; для розрахункових завдань коректно визначає змінні, параметри, критерії та обмеження, без помилок виконує розрахунки із застосуванням відповідного програмного забезпечення; змістовно інтерпретує одержані результати, порівнює альтернативи та формулює обґрунтовані висновки і пропозиції щодо управлінських рішень; вільно використовує професійну термінологію та може пояснити логіку побудови моделі й отриманих результатів. Використання інструментів ШІ має допоміжний характер і не замінює самостійного виконання та аналізу;

4 бали – здобувач правильно розуміє постановку завдання та загалом коректно застосовує методи моделювання; побудована модель відповідає поставленій задачі, основні правила її формування дотримані; розрахунки та використання програмних засобів переважно правильні; результати інтерпретовані та пов'язані з управлінською задачею. Водночас можливі окремі неточності у формалізації, позначеннях, структурі моделі, розрахунках або аргументації вибору методу; висновки є правильними, але недостатньо розгорнутими. Рівень самостійності достатній, використання ШІ не підміняє власну роботу;

3 бали – здобувач розуміє основний зміст завдання та здатний побудувати модель або виконати розрахунки за відомим алгоритмом, проте застосовує методи переважно формально; допускає помилки у декомпозиції, формалізації, виборі параметрів, побудові моделі або розрахунках, які не повністю спотворюють загальний результат; вибір методу обґрунтований недостатньо; інтерпретація результатів обмежується їх констатацією, а висновки мають загальний характер. Професійна термінологія використовується не завжди коректно; спостерігається залежність від шаблонних рішень, готових прикладів або інструментів ШІ; рівень самостійності обмежений;

2 бал – завдання виконано частково; здобувач має фрагментарне уявлення про метод моделювання та допускає суттєві помилки у постановці задачі,

декомпозиції, побудові моделі, визначенні змінних, критеріїв чи обмежень або у виконанні розрахунків; метод моделювання використовується без належного розуміння його призначення; результати пояснені поверхово або інтерпретовані неправильно; висновки не випливають із отриманих результатів. Самостійність виконання низька, а застосування ІІІ чи готових рішень значною мірою замінює власну аналітичну роботу;

1 бал – здобувач демонструє лише окремі елементарні знання щодо відповідного методу або виду моделі; не може самостійно сформулювати логіку виконання завдання, коректно побудувати модель чи здійснити необхідні розрахунки; у виконаній роботі наявні принципові помилки, результати не інтерпретовані, обґрунтовані висновки відсутні; професійна термінологія використовується фрагментарно або некоректно; самостійність практично відсутня;

0 балів – завдання не виконано або представлене виконання не демонструє розуміння сутності поставленої задачі, принципів побудови моделі та способів отримання й інтерпретації результатів.

Оцінювання результатів іспиту здійснюється за наступними критеріями: 35-40 балів – бездоганна відповідь;

25-34 бали – вірна відповідь, містить окремі неточності чи упущення,

15-24 бали – загалом правильна, однак неповна чи стисла відповідь; 5-14 балів – виконання завдань не повне або не точне.

0-4 бали – розкриття питань лише розпочато.

Під час оцінювання знань і вмінь здобувачів можуть бути враховані результати навчання, отримані у неформальній освіті. Для цього, здобувач освіти, що має підтвердження про результати навчання у неформальній освіті (сертифікат, диплом чи інший документ), звертається із письмовою заявою в деканат факультету і складає підсумковий контроль предметній комісії. Наявність підтверджуючих документів є підставою для зарахування окремої теми лекційного чи практичного заняття, змістовного модуля чи всього навчального матеріалу дисципліни за умови, що програма неформальної освіти повністю відповідає робочій програмі дисципліни.

Шкала оцінювання: університетська (100-бальна) та національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи) практики
90–100	Відмінно
75–89	Добре
60–74	Задовільно
до 60	Незадовільно

11. Політики дисципліни

Політики навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових процесів» вибудовуються із урахуванням норм законодавства України

щодо академічної доброчесності, у т. ч щодо використання штучного інтелекту, та регламентних документів щодо організації навчання у Поліському університеті.

Політика щодо оцінювання знань здобувачів освіти. Засвоєння матеріалу курсу оцінюється за результатами самостійного виконання завдань практичних робіт, представлення отриманих результатів, їх обговорення та захисту підготовленого звіту. За результатами виконання кожної практичної роботи здобувач освіти оформлює звіт, який має містити побудовані діаграми, схеми, функціональні та процесні моделі, математичні моделі, результати розрахунків, їх опис та інтерпретацію залежно від змісту конкретного завдання. До захисту також подаються файли, створені у відповідному програмному середовищі, якщо їх використання передбачено завданням.

Для отримання позитивної оцінки за практичну роботу здобувач має представити результати її виконання та продемонструвати розуміння логіки побудови моделі, обраного методу, отриманих результатів і сформульованих висновків. Засвоєння теоретичного матеріалу може перевірятися наприкінці лекційного заняття та/або на початку практичної роботи шляхом коротких усних чи письмових відповідей, тестування або обговорення проблемних питань.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Перевірка і захист виконаних завдань здійснюються протягом двох наступних практичних занять після заняття, на якому відповідне завдання було отримано та опрацьовувалося. Якщо завдання не було завершено під час практичного заняття, здобувач освіти має самостійно завершити його у встановлений термін.

Незадовільні поточні оцінки можуть бути виправлені шляхом доопрацювання завдання та його повторного захисту. Роботи, що захищаються несвоєчасно без поважної причини та/або повторно, оцінюються зі зниженням оцінки на 1 бал за національною п'ятибальною шкалою з подальшим переведенням відповідно до максимально можливої кількості балів за конкретну практичну роботу.

У разі об'єктивних обставин, що унеможливають своєчасне виконання або захист роботи (хвороба, повітряна тривога, тривала відсутність електропостачання чи зв'язку, участь у заходах за направленням університету тощо), здобувач має повідомити викладача та узгодити інший термін виконання або захисту завдання.

Політика дотримання академічної доброчесності. Усі практичні завдання, а також завдання поточного і підсумкового контролю мають виконуватися здобувачами освіти самостійно. Для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей.

Не допускаються списування, подання чужих результатів як власних, використання готових робіт інших осіб, передавання виконання завдань стороннім особам, сервісам або цифровим інструментам, у тому числі системам генеративного штучного інтелекту. Здобувач несе відповідальність за коректність поданих моделей, розрахунків, вихідних даних, висновків та інших результатів роботи незалежно від використаних під час її підготовки цифрових інструментів.

Політика використання штучного інтелекту. Інструменти генеративного ШІ можуть використовуватися як допоміжний засіб під час виконання практичних робіт, підготовки звітів та самостійного опрацювання матеріалу. Допускається їх застосування для 1) пошуку й систематизації інформації, 2) пояснення методів і алгоритмів, 3) підготовки початкових варіантів моделей, формул, програмного коду, візуалізацій, 4) роботи з відкритими даними, 5) пошуку помилок, 6) генерування альтернативних варіантів розв'язання задач. Інші напрями використання інструментів ШІ мають попередньо узгоджуватися з викладачем.

Самостійно здобувач має здійснювати постановку та формалізацію управлінської задачі, вибір методу і моделі, визначення її основних елементів, змінних, параметрів, критеріїв та обмежень, а також аналіз, інтерпретацію результатів і формулювання управлінських висновків. Результати, отримані за допомогою ШІ, підлягають обов'язковій перевірці. Здобувач має розуміти логіку використаних моделей, формул і програмного коду та бути готовим пояснити їх під час захисту роботи. Подання згенерованих ШІ моделей, розрахунків, висновків або звітів без їх самостійного опрацювання не допускається. Коректність, самостійність та розуміння поданих результатів перевіряються під час захисту практичних робіт.

У разі суттєвого використання ШІ у звіті зазначаються мета та напрями його застосування. Не допускається введення до систем ШІ конфіденційних, персональних або службових даних. Остаточну відповідальність за коректність моделей, розрахунків, висновків та дотримання академічної доброчесності несе здобувач освіти.

Політика відвідування. Для успішного засвоєння теоретичного матеріалу, набуття практичних навичок моделювання та розвитку компетентностей здобувачі освіти мають регулярно відвідувати заняття, брати активну участь в обговоренні навчальних питань та виконувати передбачений робочою програмою обсяг навчальної роботи. Усі практичні завдання є обов'язковими для виконання незалежно від присутності здобувача на відповідному аудиторному занятті. У разі пропуску заняття здобувач самостійно опрацьовує пропущений матеріал та виконує передбачені завдання.

Політика комунікації з викладачем. Комунікація між здобувачами освіти та викладачем ґрунтується на принципах академічної культури, професійної етики та взаємної поваги. Для навчальної комунікації використовуються офіційні канали університету, корпоративна електронна пошта та визначені університетом цифрові освітні платформи. Здобувачі мають право отримувати консультації щодо теоретичного матеріалу, постановки та виконання практичних завдань, використання методів і програмних засобів моделювання у визначений викладачем час.

Політика мотивації здобувачів освіти. Зацікавленням здобувачам викладач може надавати консультації щодо поглибленого використання методів діагностики та моделювання фінансових процесів, математичних моделей і програмних інструментів для вирішення прикладних управлінських задач,

підготовки кваліфікаційних робіт, тез доповідей, статей та інших видів навчальної і наукової роботи.

12. Ключові терміни навчальної дисципліни

№	Термін	Відповідник англійською мовою
1	Фінансова діагностика	Financial Diagnostics
2	Фінансовий процес	Financial Process
3	Проектування фінансових процесів	Financial Process Design
4	Структурно-функціональне моделювання	Structural and Functional Modeling
5	Інтегральне оцінювання	Integrated Assessment
6	Багатовимірний аналіз	Multivariate Analysis
7	Кластерний аналіз	Cluster Analysis
8	Аналіз часових рядів	Time Series Analysis
9	Регресійне моделювання	Regression Modeling
10	Прогнозування фінансових процесів	Financial Process Forecasting
11	Оптимізаційне моделювання	Optimization Modeling
12	Стохастичне моделювання	Stochastic Modeling
13	Оцінювання фінансових ризиків	Financial Risk Assessment
14	Динамічне моделювання	Dynamic Modeling
15	Імітаційне моделювання	Simulation Modeling

13. Рекомендована література

Основна

1. Асроров Ф. А., Перегуда О. В., Сизов А. І., Цюкало Л. В. Економетрія. К.: ВІКНУ, 2024. 139 с. URL: <https://surl.li/udzaqp>
2. Зінов'єва О. Г., Шаров С. В., Паламарчук І. П. *Імітаційне моделювання та моделювання систем*. Запоріжжя, 2025. 203 с. URL: https://elar.tsatu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/00141f18-5cb0-4c94-8355-a2bb1c338d0b/content?utm_source=chatgpt.com
3. Козир С. В., Слесарев В. В., Ус С. А., Хом'як Т. В. *Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів* : підручник. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. 163 с. URL: <https://zenodo.org/records/7718961>
4. Николук О. М. Математико-статистичні методи в сучасному маркетингу // *Маркетингова діяльність підприємства*: навчальний посібник / В. В. Зіновчук, Л. В. Тарасович, О. М. Буднік [та ін.] ; за ред. В. В. Зіновчука, Л. В. Тарасович. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Житомир: Вид-во О. О. Євенок, 2025. 803 с.
5. Основи моделювання та аналізу бізнес-процесів із використанням нотації BPMN : навчально-методичний посібник для студентів спеціальностей F2 «Інженерія програмного забезпечення» та F3 «Комп'ютерні науки» / А. М. Копп, Д. Л. Орловський. Харків : НТУ «ХПІ», 2026. 203 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/419e50b7-661f-495d-940f-ec23ad713ef8/content>
6. Пістунов І. М., Приходченко О. Ю. Економетрика. З розрахунками на Excel : навчальний посібник. Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2024. 221 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/entities/publication/0efcfbd0-d6e5-4760-bc87-c7ea9f1fc5c4>

7. Скорук О. В. *Оптимізаційні методи і моделі*. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023. 273 с. URL: https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/2692/view/1644?utm_source=chatgpt.com

Додаткова

8. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / О.В. Скляренко, Г.М. Терещук, Я.О. Колодінська. К. : Вид-во Європейського університету, 2024. – 200 с. URL: <https://irback.e-u.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0b0d4f93-133d-4d70-b091-27bc02fd707f/content>

9. Ковальчук М.О., Редько С.М., Николук О.М., Гіваргізов І.Г. Мінімізація енергоємності та вуглецевого сліду в промислових процесах подрібнення: багато-критеріальний ентропійний підхід. *Техніка і наука сьогодні*. 2026. № 2 (56). С. 1878-1890. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-2\(56\)-1878-1890](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-2(56)-1878-1890)

10. Комп'ютерні технології в освіті та науці: технологічний вимір : колективна монографія / за загальною редакцією О. Николук. Житомир : Поліський національний університет, 2024. 154 с.

11. Методичні рекомендації для опанування навчальної дисципліни «Діагностика та моделювання динаміки фінансових проце» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» / О. Николук. Житомир: Поліський університет. 2026.

12. Николук О. М., Лапін А. В., Грінчук І. О. Інформаційне забезпечення учасників вертикально інтегрованих структур фрактального типу в агробізнесі. *Економічний простір*: Збірник наукових праць, Дніпро: ПДАБА, 2022, № 179. С. 62-69. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/179-10>

13. Николук О., Присяжнюк Ю. Диференціація урожайності сільськогосподарських культур залежно від масштабу виробництва. *Проблеми сучасних трансформацій*. 2025. № 20. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2025-20-04-11>

14. Пивовар П., Дема Д., Топольницький П., Николук О., Пивовар А. Оцінювання впливу структури земного покриття на податкові надходження місцевих бюджетів територіальних громад на основі ГІС-технологій. *Agricultural and Resource Economics*. 2023. Vol. 9. No. 2. Pp. 34-62. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.02.02>

15. Loucks D. P. Linear Optimization Modeling. *Public Systems Modeling*. Springer, 2022. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-93986-1_8

16. Loucks D. P. Simulation Modeling. *Public Systems Modeling*. Springer, 2022. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-93986-1_15

17. Pyvovar P., Dema D., Rozhkov O., Lavrynenko S., Pyvovar A., Topolnytskyi P., Nykolyuk O. The role of natural resource potential of teretorry in shaping tax revenues of territorial communities. *GIS Odyssey Journal*. 6(1). P. 173-191. <https://doi.org/10.57599/gisoj.2026.6.1.173>



18. Skydan, O., Nykolyuk, O., Pyvovar, P., & Topolnytskyi, P. (2023). Methodological foundations of information support for decision-making in the field of food, environmental, and socio-economic components of national security. *Scientific Horizons*. № 26(1). С. 87-101. [https://doi.org/10.48077/scihor.26\(1\).2023.87-101](https://doi.org/10.48077/scihor.26(1).2023.87-101)

14. Електронні інформаційні ресурси

16. Інституційний репозитарій Поліського університету: <http://ir.polissiauniver.edu.ua>
17. Бібліотечно-інформаційний ресурс Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua/>
18. Курси освітньої платформи Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/>
19. Курси освітньої платформи Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
20. Курси освітньої платформи edX. URL: <https://www.edx.org/>
21. Курси освітньої платформи OpenLearn, The Open University. URL: <https://www.open.edu/>