СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Код і найменування спеціальності, Спеціалізація (за наявності)	D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
Тип і назва освітньої програми	ОПП Фінанси, банківська справа та страхування
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., лабораторних занять – 14 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: Вакуленко Юлія, к.с.-г.н., доцент, професор кафедри інформаційних систем та технологій Контакти: офіс 404, корпус № 4 e-mail: iuliia.vakulenko@pdau.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/vakulenko-yuliya-valentynivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	**обов'язкова**
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	«Вища математика», «Статистика»
Компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК05. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК09. Здатність бути критичним і самокритичним. ФК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. ФК06. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування. ФК10. Здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення.
Програмні результати навчання /	ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. ПР13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами

Результати навчання	дослідження фінансових процесів.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Опанування соціальних навичок «soft skills» дає змогу випускникам бути успішними на своєму робочому місці. Зокрема, під час вивчення навчальної дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі» розвивається аналітичне, критичне й абстрактне мислення, самостійність, відповідальність, здатність працювати з інформацією та приймати обґрунтовані професійні рішення. Виконання лабораторних робіт і завдань самостійної роботи сприяють застосуванню знань у професійних ситуаціях, аргументуванню результатів та розвитку навичок дослідницької діяльності.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та компетенцій щодо принципів і методики побудови економіко-математичних моделей фінансово-економічних об’єктів і процесів, побудови та аналізу оптимізаційних моделей, економетричних функцій, методів оптимізації, їх адекватного застосування в теоретичних та прикладних дослідженнях фінансової сфери.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основи економіко-математичного моделювання
Тема 2. Оптимізаційні моделі. Аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач.
Тема 3. Задача лінійного програмування та методи її розв’язування
Тема 4. Основи цілочислового програмування
Тема 5. Теорія управління запасами
Тема 6. Теорія конфліктних ситуацій
Тема 7. Кореляційно-регресійний аналіз. Економетричні моделі
Тема 8. Моделі прогнозування економічних показників
Тема 9. Моделювання та оцінювання ризиків
Тема 10. Обробка великих даних

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні (лекція, пояснення, інструктаж), наочні методи (демонстрування, ілюстрування); практичні методи (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою).

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу, метод використання життєвого досвіду); методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності (роз’яснення мети навчальної дисципліни, висування вимог до вивчення дисципліни, оперативний контроль).

Інноваційні та інтерактивні методи навчання: інтерактивні методи (проєктування професійних ситуацій); комп’ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій).

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи письмового контролю (самостійна робота, тестування); методи лабораторно-практичного контролю (контрольні-лабораторні роботи).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання	Завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення відповідної теми. Перескладання видів робіт відбувається відповідно до діючих нормативних документів.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен слідувати політикам, стандартам і процедурам дотримання академічної доброчесності, які регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ПДАУ,

	Кодексом академічної доброчесності ПДАУ. На факультеті функціонує Комісія з академічної доброчесності, яка здійснює загальний моніторинг та контроль за дотримання норм та принципів академічної доброчесності усіма учасниками освітнього процесу. Обов'язковими вимогами є: самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної і наукової діяльності. Процедура розгляду порушення академічної доброчесності здобувачем вищої освіти регламентована Кодексом академічної доброчесності ПДАУ. Спеціальні та локальні нормативно-правові акти з питань забезпечення академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ: https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist.
- щодо використання інструментів штучного інтелекту	Використання систем штучного інтелекту під час вивчення навчальної дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі» здійснюється відповідно до Правил використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету https://surl.li/brfhik. Для виконання лабораторних робіт та завдань самостійної роботи (рефератів, розрахунково-графічних робіт) дозволяється використання систем штучного інтелекту для пошуку та систематизації інформації і джерел, перекладу іншомовних матеріалів, підготовки допоміжних ілюстративних матеріалів. Під час виконання розрахункової частини лабораторних робіт і розрахунково-графічних робіт використання систем штучного інтелекту для здійснення розрахунків, отримання готових відповідей, розв'язання задач та формулювання висновків замість здобувача вищої освіти не допускається. Розрахунки, аналіз отриманих результатів та висновки мають бути виконані здобувачем самостійно. Під час підготовки реферату здобувач вищої освіти може використовувати інструменти штучного інтелекту виключно як допоміжний засіб, зокрема для: попереднього ознайомлення з темою, структурування матеріалу, уточнення термінів і понять, мовного редагування та стилістичного покращення власного тексту. Автоматична генерація тексту реферату (повна чи часткова) без авторського переосмислення та здобувача є неприпустимою та розглядається як порушення академічної доброчесності. У разі використання результатів, згенерованих ШІ, здобувач вищої освіти повинен зазначити факт такого використання у рефераті із зазначенням використаного інструменту ШІ та способу його використання. Під час розв'язування тестів та складання екзамену використання будь-яких систем штучного інтелекту не допускається. Здобувач несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи. Порушення режиму використання систем штучного інтелекту розглядається відповідно до вимог академічної доброчесності та нормативних документів Університету.
- щодо відвідування занять	Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим (п. 7.9.11 Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті). Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в електронному журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача. Контроль за відвідуванням здобувачами вищої освіти навчальних занять здійснює декан факультету.

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних тренінгових програмах, курсах, навчальних платформах, наприклад: Prometheus, Coursera, Udemy, EdEra тощо. Здобувач вищої освіти може опанувати самостійно обраний або рекомендований курс (в т.ч. онлайн) та перезарахувати здобуті результати навчання як частину навчальної дисципліни. Перезарахування може відбуватися упродовж семестру, у якому відбувається опанування освітнього компонента, проте не пізніше ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Оскарження результатів оцінювання відбувається відповідно до розділу 5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Порядок повторного проходження контрольних заходів регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Вигоднер, І. В., Моісеєнко С. В. Економіко-математичні методи і моделі : оптимізаційні методи і моделі : навч. посіб. для студ. денної і заочної форми навчання. Хмельницький : ФОП Вишемирський В. С., 2024. 149 с.
2. Григорків, В. С., Григорків, М. В. Моделювання економіки: практикум: навч. посіб. Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 208 с.
3. Григорків В. С., Григорків М. В., Ярошенко О. І. Оптимізаційні методи та моделі : підруч. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 440 с.
4. Зомчак Л. М., Комар М. І. Економіко-математичні методи і моделі : навч. посіб. Львів : Растр-7, 2024. 382 с.
5. Калініченко А. В., Костоглод К. Д., Протас Н. М., Вакуленко Ю. В. Курс лекцій з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для студентів економічних спеціальностей вищих аграрних закладів освіти. Полтава: ПДАА, 2018. 162 с.
6. Кузьмін О. Є., Новаківський І. І. Економіко-математичні методи і моделі у науково-дослідних роботах: навч. посіб. /за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О. Є. Кузьміна. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2021. 284 с.
7. Пістунов І.М. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 202 с.
8. Danielle Fairhurst Stein Financial Modeling in Excel For Dummies. Financial Modeling in Excel For Dummies. 2022, 352 p.

Допоміжні

9. Вакуленко Ю. В. Математичне моделювання методів штучного інтелекту в умовах невизначеності. Moderní aspekty vědy: LIII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. 2025. P. 345-392.
10. Кравець О.В. Економіко-математичні методи та моделі: конспект лекцій. Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. 111 с.
11. Крамський С., Євдокімова О., Захарченко О. Економіко-математичні методи управління науковими проєктами у навчальних закладах вищої освіти. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2021. 20(1(47), 129–145.
12. Лавріненко Н. М., Латинін С. М., Фортуна В. В., Бескровний О. І. Основи економіко-

математичного моделювання : навч. посіб., 2-ге видання, стереотипне. Львів : “Магнолія 2006”, 2025. 540 с.
13. Левіна-Костюк М. О., Мельничук О. І., Даніленко О. В., Лагодієнко В. В., Ткачук Г. О. Оптимізація виробничої діяльності фермерського господарства з використанням економіко-математичних методів. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 4, 112–120
14. Могильницька А. М. Пріоритетні напрямки використання економіко-математичного моделювання в роботі аграрних підприємств. *Агросвіт*. 2020. 17-18, 39-45.
15. Талах В., Талах Т. Використання статистичних функцій Excel в аналітичних дослідженнях великих даних. *Економіка та суспільство*. 2023. 51. doi: 10.32782/2524-0072/2023-51-15

Інформаційні ресурси

1. MOOCList. Mathematical-modeling : веб-сайт. URL: mooc-list.com/tags/mathematical-modeling (дата звернення: 28.08.2026).
2. Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: https://stat.gov.ua/ (дата звернення: 28.08.2026).

Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій протокол від 01 вересня 2026 року № 2

Додаток до силабусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

D2ФБССФР бд 2025

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти					**Разом**
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань самостійної роботи		розв'язування тестів	Екзамен	
		підготовка реферату	виконання розрахунково-графічної роботи			
Тема 1. Основи економіко-математичного моделювання	–			5		**5**
Тема 2. Оптимізаційні моделі. Аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач.	5					**5**
Тема 3. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування	5					**5**
Тема 4. Основи цілочислового програмування	5					**5**
Тема 5. Теорія управління запасами	5					**5**
Тема 6. Теорія конфліктних ситуацій	5					**5**
Тема 7. Кореляційно-регресійний аналіз. Економетричні моделі	5			5		**10**
Тема 8. Моделі прогнозування економічних показників	5			–		**5**
Тема 9. Моделювання та оцінювання ризиків	–			5		**5**
Тема 10. Обробка великих даних	–	15	15	–		**30**
Екзамен					20	**20**
Разом	**35**	**15**	**15**	**15**	**20**	**100**

За досягнення у науковій та дослідницькій діяльності, пов'язаній із навчальною дисципліною «Економіко-математичні методи та моделі», здобувачу вищої освіти можуть бути нараховані заохочувальні бали понад основну шкалу оцінювання. Загальна кількість заохочувальних балів під час поточного контролю з навчальної дисципліни не може перевищувати 10 балів.

Перелік додаткових видів діяльності та кількість заохочувальних балів за кожен із них

Вид діяльності	Кількість балів
Участь у І турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт	10
Підготовка наукових тез та виступ з доповіддю на міжнародній, всеукраїнській, студентській науково-практичній конференції, засіданні наукового гуртка, підсумковій конференції (круглому столі) за результатами вивчення дисципліни	5
Підготовка наукових тез на міжнародну, всеукраїнську, студентську науково-практичну конференцію, засідання наукового гуртка,	3

Вид діяльності	Кількість балів
підсумкову конференцію (круглий стіл) за результатами вивчення дисципліни	

Шкала та критерії оцінювання

D2ФБССФР_бд_2025

виконання лабораторних робіт та їх захист

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	При виконанні лабораторної роботи проявлено творчий підхід до проведення аналізу, побудови моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та математичних методів на основі індивідуального завдання, використано загальнонаукові методи дослідження, здійснено власні теоретичні та експериментальні дослідження і всі необхідні розрахунки, звіт виконаний відмінно (наведено відповідні матеріали, аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції), при захисті з боку викладача зауваження відсутні. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
4 бали	При виконанні роботи здійснено аналіз, побудову моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та економіко-математичних методів на основі розв'язання варіанту індивідуального завдання, проведені всі дослідження та необхідні розрахунки, але з неточностями, у звіті з виконаної роботи наведено всі відповідні матеріали, зроблені висновки та сформульовані пропозиції, хоча вони не є достатньо аргументованими. Загалом, здобувач демонструє достатній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання
3 бали	У звіті з виконаної лабораторної роботи розкрито тему, проаналізовані відповідні складові математичної моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та економіко-математичних методів, проведено теоретичні та/або експериментальні дослідження і відповідні розрахунки з незначними помилками, наведено необхідні графічні матеріали з використанням загальнонаукових методів дослідження фінансових процесів. Загалом, здобувач демонструє середній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	У звіті з виконаної лабораторної роботи тему розкрито не повністю, допущені помилки, здобувач вищої освіти неправильно трактує основні положення, факти, правила у сфері математичного моделювання та не демонструє вміння аналізувати і застосовувати спеціальні методи, що веде до прийняття хибних рішень. Загалом, здобувач демонструє нижче середнього рівня сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	У звіті з виконаної лабораторної роботи відсутні відповідні записи, допущені грубі помилки при побудові математичних моделей вирішення фінансових задач, проведенні аналізу фінансових процесів тощо, здобувач вищої освіти неправильно трактує основні положення, факти, правила у сфері математичного моделювання, не демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів	Лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконував, що не дає можливість оцінити сформованості компетентностей і досягнення програмних результатів.

виконання завдань самостійної роботи (підготовка реферату)

Кількість балів	Критерії оцінювання
13–15 балів	Здобувач вищої освіти представив реферат, який повністю та ґрунтовно розкриває визначену тему щодо застосування економіко-математичного моделювання для забезпечення сталого розвитку, характеризується логічністю, послідовністю та змістовністю викладу, матеріал проаналізовано й узагальнено, проведено аналіз і оцінку факторів і подій, використано актуальні та релевантні інформаційні джерела з належним оформленням посилань, висновки є обґрунтованими, показано вміння прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень, здобувач вищої освіти демонструє високий рівень розуміння та самостійності під час опрацювання матеріалу, зацікавив аудиторію та надав вичерпні відповіді на всі поставлені запитання. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
10–12 балів	Здобувач вищої освіти представив реферат, який повністю розкриває визначену тему щодо застосування економіко-математичного моделювання для забезпечення сталого розвитку, характеризується логічністю, послідовністю та змістовністю викладу, матеріал проаналізовано й узагальнено, використано релевантні інформаційні джерела з належним оформленням посилань, висновки є обґрунтованими, показано вміння прогнозувати результати від прийнятих рішень, здобувач вищої освіти демонструє належний рівень розуміння та самостійності під час опрацювання матеріалу, зацікавив аудиторію та надав вичерпні відповіді на всі поставлені запитання. Здобувач демонструє достатній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
7–9 балів	Здобувач вищої освіти представив реферат, який досить повно розкриває тему, має логічну структуру та послідовний виклад матеріалу, використано належну кількість інформаційних джерел із відповідними посиланнями, наявний ряд неточностей та/або недоліків в аналізі й оцінці факторів і подій чи оформленні, здобувач вищої освіти демонструє достатнє розуміння та здатність аналізувати опрацьований матеріал, частково прогнозувати очікувані результати від прийнятих рішень. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
4–6 балів	Здобувач вищої освіти представив реферат, який частково розкриває визначену тему, містить основні теоретичні положення, проте характеризується недостатньою повнотою та системністю викладу, наявні окремі суттєві помилки, неточності або недоліки у структурі та оформленні, джерела використано обмежено, здобувач вищої освіти демонструє фрагментарне розуміння матеріалу, надає частково відповіді на запитання.
1–3 бали	Здобувач вищої освіти представив реферат, зміст якого не відповідає визначеній темі, матеріал викладено фрагментарно, відсутня логічна структура, наявні суттєві помилки, використано недостатню кількість інформаційних джерел або відсутні посилання на них, здобувач вищої освіти не демонструє розуміння опрацьованого матеріалу, не надає обґрунтованих відповідей на запитання викладача.
0 балів	Здобувач вищої освіти не підготував реферат, що не дає можливість оцінити сформованості компетентностей і досягнення програмних результатів.

виконання завдань самостійної роботи (виконання розрахунково-графічних завдань)

Кількість балів	Критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
15 балів	Здобувач вищої освіти виконав розрахунково-графічну роботу у повному обсязі, самостійно та без помилок. Правильно визначено умови та математичну постановку фінансової задачі, обґрунтовано вибір відповідного економіко-математичного методу або моделі та коректно його застосовано. Розрахунки виконано послідовно й точно, представлення результатів є правильним та інформативним. Проведено змістовний аналіз отриманих результатів, здійснено їх економічну інтерпретацію та сформульовано обґрунтовані висновки щодо досліджуваного фінансового процесу. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
13–14 балів	Здобувач вищої освіти виконав розрахунково-графічну роботу у повному обсязі та переважно правильно. Правильно обрано й застосовано економіко-математичний метод та/чи модель для розв'язання фінансової задачі. Розрахунки, представлення та аналіз результатів загалом коректні. Допущено незначні неточності в окремих розрахунках, оформленні або інтерпретації результатів, які істотно не впливають на правильність отриманого результату та зроблених висновків. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
11–12 балів	Здобувач вищої освіти виконав розрахунково-графічну роботу в основному правильно. Студент розуміє принцип застосування економіко-математичного методу та/чи моделі і використовує його для розв'язання фінансової задачі. Наявні окремі помилки або неточності у розрахунках, графічному представленні чи аналізі результатів. Висновки сформульовано, але їх обґрунтування та економічна інтерпретація є недостатньо повними. Здобувач демонструє достатній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
9–10 балів	Здобувач вищої освіти виконав розрахунково-графічну роботу частково правильно. Студент демонструє розуміння загального алгоритму застосування економіко-математичного методу, однак допускає помилки у математичній постановці задачі, виборі або застосуванні методу, розрахунках чи побудові графіків. Аналіз фінансових результатів є поверховим, висновки неповні або недостатньо обґрунтовані.
6–8 балів	Здобувач вищої освіти виконав окремі основні етапи розрахунково-графічної роботи. Студент демонструє фрагментарне володіння методами дослідження фінансових процесів та розуміння загального підходу до розв'язання задачі. Допущено суттєві помилки у виборі або застосуванні економіко-математичного методу та/чи моделі, розрахунках чи представленні результатів. Економічна/фінансова інтерпретація результатів відсутня або є недостатньою. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
3–5 балів	Здобувач вищої освіти виконав лише окремі елементи розрахунково-графічної роботи: частину розрахунків, математичної постановки або представлення. Студент демонструє недостатній рівень володіння економіко-математичними методами та методами дослідження фінансових процесів. Допущено суттєві помилки, які перешкоджають отриманню правильного результату та його змістовній інтерпретації, здобувач вищої освіти демонструє фрагментарне розуміння матеріалу.
1–2 бали	Здобувач вищої освіти виконав окремі правильні розрахунки, записи, елементи математичної постановки або графічного представлення. Сформованість умінь застосовувати економіко-математичні методи для

Кількість балів	Критерії оцінювання
	вирішення фінансових задач та досліджувати фінансові процеси проявляється на мінімальному рівні.
0 балів	Здобувач вищої освіти не виконав розрахунково-графічну роботу, що не дає можливість оцінити сформованості компетентностей і досягнення програмних результатів.

розв'язування тестів

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	Кількість правильних відповідей складає 90–100 %. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
4 бали	Кількість правильних відповідей складає 74–89 %. Загалом, здобувач демонструє достатній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання
3 бали	Кількість правильних відповідей складає 60–73 %. Загалом, здобувач демонструє середній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	Кількість правильних відповідей складає 35–59 %. Загалом, здобувач демонструє нижче середнього рівня сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	Кількість правильних відповідей складає 11–34 %. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів	Здобувач вищої освіти тест не розв'язував або кількість правильних відповідей менша, ніж 10 %, що не дає можливість оцінити сформованості компетентностей і досягнення програмних результатів.

оцінювання екзамену

Екзаменаційний білет передбачає чотири завдання (2 теоретичних питання, 2 практичних завдання). Правильне виконання теоретичного завдання оцінюється в **5 балів**, **практичного – в 5 балів.** Таким чином, під час екзамену за виконання усіх завдань екзаменаційного білету здобувач вищої освіти може отримати **20 балів**.

Оцінювання теоретичного питання

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	Питання розкрите у повному обсязі, наявні елементи аналізу, самостійне бачення та наведені практичні приклади; вільно відповідає на додаткові (уточнювальні) запитання. Здобувач демонструє високий рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
4 бали	Загалом правильно викладена сутність питання, але без наведення прикладів / особистого бачення; відповідає на уточнюючі запитання Загалом, здобувач демонструє достатній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
3 бали	У змісті відповіді на завдання, спостерігаються помилкові судження, недостатньо повна відповідь, здобувачеві складно навести приклади, але загалом він орієнтується в сутності питання; відповіді на запитання є неповними / загальними. Загалом, здобувач демонструє середній рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	У відповіді спостерігаються значні помилки, здобувач слабко орієнтується у сутності, змісті питань; відповідь не повна; здобувач не демонструє власне бачення чи розуміння, не може навести приклади / відповісти на додаткові запитання Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення

Кількість балів	Критерії оцінювання
	результатів навчання.
1 бал	Здобувач дуже слабо орієнтується у змісті питання; не може дати відповіді на додаткові запитання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання. Здобувач демонструє низький рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів	Питання не розкрите, або ж здобувач не орієнтується у змісті питання; не може дати відповіді на додаткові запитання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Оцінювання практичного завдання

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів	При виконанні практичного завдання проявлено творчий підхід до проведення аналізу, побудови моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та математичних методів, використано загальнонаукові методи дослідження, здійснено власні теоретичні та експериментальні дослідження і всі необхідні розрахунки, аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції. Здобувач демонструє високий рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
4 бали	При виконанні практичного завдання здійснено аналіз, побудову моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та економіко-математичних методів, проведені всі дослідження та необхідні розрахунки, але з неточностями, зроблені висновки та сформульовані пропозиції, хоча вони не є достатньо аргументованими. Загалом, здобувач демонструє достатній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання
3 бали	При виконанні практичного завдання розкрито суть, проаналізовані відповідні складові математичної моделі для вирішення фінансових задач з використанням спеціальних та економіко-математичних методів, проведено теоретичні та/або експериментальні дослідження і відповідні розрахунки з незначними помилками, наведено необхідні графічні матеріали з використанням загальнонаукових методів дослідження фінансових процесів. Загалом, здобувач демонструє середній рівень сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
2 бали	При виконанні практичного завдання суть розкрито не повністю, допущені помилки, здобувач вищої освіти неправильно трактує основні положення, факти, правила у сфері математичного моделювання та не демонструє вміння аналізувати і застосовувати спеціальні методи, що веде до прийняття хибних рішень. Загалом, здобувач демонструє нижче середнього рівня сформованості компетентностей і досягнення результатів навчання.
1 бал	При виконанні практичного завдання допущені грубі помилки при побудові математичних моделей вирішення фінансових задач, проведенні аналізу фінансових процесів тощо, здобувач вищої освіти неправильно трактує основні положення, факти, правила у сфері

Кількість балів	Критерії оцінювання
	математичного моделювання, не демонструє вміння аналізувати, що веде до прийняття хибних рішень. Загалом, здобувач демонструє задовільний рівень формування компетентностей і досягнення результатів навчання.
0 балів	Практичне завдання здобувач вищої освіти не виконував, що не дає можливість оцінити сформованості компетентностей і досягнення програмних результатів.