

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Кафедра вищої та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан економічного факультету  
Анатолій ДІБРОВА  
"16" травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри вищої та  
прикладної математики  
Протокол № 13 від "06" травня 2024 р.  
Завідувач кафедри  
Юлія МЕЙШ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Корпоративні фінанси»  
Гарант ОП  
Лариса ОЛІЙНИК

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Математика для економістів**

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

Освітня програма «Корпоративні фінанси»

Факультет економічний

Розробники: проф., д. т. н., проф. Мейш Ю. А.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Кафедра вищої та прикладної математики

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан економічного факультету  
Анатолій ДІБРОВА  
\_\_\_\_\_“16” травня 2024 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри вищої та  
прикладної математики  
Протокол № 13 від “06” травня 2024 р.  
Завідувач кафедри  
Юлія МЕЙШ  
\_\_\_\_\_

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Корпоративні фінанси»  
Гарант ОП  
Лариса ОЛІЙНИК  
\_\_\_\_\_

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Математика для економістів**

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»

Освітня програма «Корпоративні фінанси»

Факультет економічний

Розробники: проф., д. т. н., проф. Мейш Ю. А.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

## Опис навчальної дисципліни Математика для економістів

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»</i>	
Освітня програма	<i>«Корпоративні фінанси»</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	—	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	—
Семестр	1	—
Лекційні заняття	45 год.	—
Практичні, семінарські заняття	45 год.	—
Лабораторні заняття	—	—
Самостійна робота	30 год.	—
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	6 год.	—

## 1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Математика для економістів» є:

- розвиток математичного та логічного мислення у студентів;
- підготовка студентів до вивчення профільних предметів та самостійної роботи з науковою та економічною літературою;
- сприяти засвоєнню фундаментальних понять, ідей та методів сучасної математики, а також уміння застосовувати їх в економіці.

Завданнями вивчення дисципліни є:

- вивчення студентами фундаментальних понять та методів лінійної алгебри та класичного математичного аналізу;
- оволодіння навичками формулювати прикладні задачі як математичні та обирати оптимальний метод для їхнього розв'язання;
- розвиток умінь студентів вивчати спеціалізовані профільні дисципліни та самостійно працювати з науковою та економічною літературою.

### **Набуття компетентностей:**

інтегральна компетентність (ІК):

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

спеціальні (фахові) компетентності:

- СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

### **Програмні результати навчання:**

- ПРН6. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.
- ПРН13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.

## 2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. <i>Елементи лінійної алгебри</i>														

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р.	
Тема 1. Матриці. Означення та основні операції над матрицями	1	5	2	2			1							
Тема 2. Визначники. Основні властивості визначників	1-2	12	4	4			4							
Тема 3. Обернена матриця. Алгоритм пошуку оберненої матриці. Матричні рівняння	3	5	2	2			1							
Тема 4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	3-4	5	2	2			1							
Тема 5. Метод Гауса розв'язання систем лінійних рівнянь	4-5	9	2	3			4							
Тема 6. Лінійні моделі. Модель витрати-випуск	5	7	3				4							
Модульна контрольна робота 1	5	2		2										
Разом за змістовим модулем 1	45		15	15	0	0	15							
<b>Змістовий модуль 2. Елементи математичного аналізу</b>														
Тема 1. Дійсні числа. Поняття функції від однієї дійсної змінної	6	5	2	2			1							
Тема 2. Границі. Границя функції в точці. Властивості границь. Означення неперервності	6-7	5	2	2			1							

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р.	
Тема 3. Границя функції при $x \rightarrow \pm \infty$ . Границя функції рівна нескінченності	7	5	2	2			1							
Тема 4. 1-ша і 2-га чудові границі. Число $e$ . Економічні задачі, що зводяться до пошуку границь	8	5	2	2			1							
Тема 5. Означення похідної. Застосування похідної в економіці	8-9	5	2	2			1							
Тема 6. Обчислення похідних. Основні правила диференціювання	9	5	2	2			1							
Тема 7. Похідні старших порядків.	10	5	2	2			1							
Тема 8. Теорема про середнє значення і наслідки з неї	10-11	5	2	2			1							
Тема 9. Диференціал. Основні властивості диференціала	11	5	2	2			1							
Тема 10. Невизначений інтеграл. Основні властивості. Таблиця інтегралів	12	5	2	2			1							
Тема 11. Заміна змінної у невизначеному інтегралі	12-13	5	2	2			1							
Тема 12. Метод інтегрування частинами	13	5	2	2			1							
Тема 13. Поняття визначеного інтегралу. Застосування визначених інтегралів в економічних задачах	14	6	2	2			2							

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	ла б	ін д	с. р.	
Тема 14. Властивості визначених інтегралів	14-15	7	4	2			1							
Модульна контрольна робота 2	15	2		2										
Разом за змістовим модулем 2	75		30	30	0	0	15							
Усього годин	120		45	45	0	0	30							

### 3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Операції над матрицями	2
2	Визначники 2-го і 3-го порядку	2
3	Визначники старших порядків	2
4	Обернена матриця. Матричні рівняння	2
5	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	2
6	Метод Гауса	4
7	Дійсні числа. Абсолютна величина. Інтервали і множини	2
8	Дійсна функція від однієї змінної. Область визначення	2
9	Границя функції в точці	2
10	Границя функції при $x \rightarrow \pm \infty$ . Границя функції рівна $\pm \infty$	2
11	Обчислення похідних	2
12	Похідна складеної функції. Ланцюгове правило	2
13	Диференціал. Похідні старших порядків	2
14	Застосування похідних. Локальний максимум та мінімум	2
15	Застосування похідних. Абсолютний максимум та мінімум	2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
16	Невизначені інтеграли. Властивості невизначених інтегралів	2
17	Заміна змінної у невизначеному інтегралі	3
18	Метод інтегрування частинами	3
19	Визначені інтеграли. Властивості визначеного інтеграла	2
20	Застосування визначеного інтеграла. Площа фігури, обмеженої кривою	3

#### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Матриці. Означення та основні операції над матрицями	1
2	Визначники. Основні властивості визначників	4
3	Обернена матриця. Алгоритм пошуку оберненої матриці. Матричні рівняння	1
4	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	1
5	Метод Гауса розв'язання систем лінійних рівнянь	4
6	Лінійні економічні моделі. Модель витрати-випуск	4
7	Дійсні числа. Поняття функції від однієї дійсної змінної	1
8	Границі функції. Границя функції в точці. Границя функції при $x \rightarrow \pm \infty$ . Границя функції рівна нескінченності	2
9	1-ша і 2-га чудові границі. Число $e$ . Економічні задачі, що зводяться до пошуку границь	1
10	Означення похідної. Застосування похідної в економіці	1
11	Обчислення похідних. Основні правила диференціювання	1
12	Похідні старших порядків.	1
13	Теорема про середнє значення і наслідки з неї	1
14	Диференціал. Основні властивості диференціала	1



№ з/п	Назва теми	Кількість годин
15	Невизначений інтеграл. Основні властивості. Таблиця інтегралів	1
16	Заміна змінної у невизначеному інтегралі	1
17	Метод інтегрування частинами	1
18	Поняття визначеного інтегралу. Застосування визначених інтегралів в економічних задачах	3

#### 5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- самостійні роботи.

#### 6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, співбесіда);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні);
- самостійна робота (виконання завдань).

#### 7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування.

**8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти.** Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  
 $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$ .

## 9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1276>);

- конспекти лекцій та їх презентації - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1276>;

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

*Мейш Ю.А., Силенок Г.А., Сисак К.Я. Методичні вказівки до виконання самостійних та контрольних робіт з дисципліни «Вища математика», ч. 1, Елем. лін. алг., ан. геом. та вект. алг. Київ: КОМПРИНТ, 2023. 156 с.*

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Вища математика у прикладах і задачах для економістів: навч. посібник / Алілуйко А.М. та ін. Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 148 с.
2. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 448 с.
3. Грисенко М.В. Математика для економістів. Методи і моделі, приклади і задачі: навч. посібник. Київ: Видавництво «Либідь», 2007. 720 с.

### Додаткові

4. Kaplan W., Lewis D.J.. Calculus and linear algebra. Vol. 1. Ann Arbor: The Scholarly Publishing Office, The University of Michigan University Library, 2007. 640 p.
5. Вища математика для нематематичних спеціальностей / Дрінь С.С., Дяченко С.М., Захарійченко Ю.О., Чорней Р.К. Київ: НаУКМА, 2017. 218 с.
6. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Збірник задач: навч. посібник. Київ: А.С.К., 2005. 480 с.