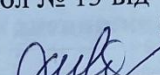


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Кафедра вищої та прикладної математики

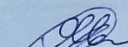
 **ЗАТВЕРДЖУЮ**
Декан економічного факультету
Анатолій ДІБРОВА
16 травня 2024 р.



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



«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Гарант ОП
Валентина Яворська



**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Математика для економістів

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Факультет економічний

Розробники: старший викладач кафедри вищої та прикладної математики,

к. ф.-м. н. Тетяна ЩЕРБАК
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Вища математика

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>076 «Підприємництво та торгівля»</i>	
Освітня програма	<i>«Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
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>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1-2
Лекційні заняття	<i>45 год.</i>	<i>12 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>45 год.</i>	<i>12 год.</i>
Лабораторні заняття	—	—
Самостійна робота	<i>30 год.</i>	<i>106 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>6 год.</i>	—

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 проблеми у сферах підприємницької, торговельної та біржової діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів організації і функціонування підприємницьких, торговельних, біржових структур і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Програмні результати навчання:

• ПРН1. Використовувати базові знання з підприємництва, торгівлі і біржової діяльності й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.

• ПРН4. Використовувати сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології обміну та розповсюдження професійно спрямованої інформації у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

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	інд	с.р.		л	п	ла б	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Елементи лінійної алгебри														
Тема 1. Матриці. Означення та основні операції над матрицями	1	5	2	2				1	6					6
Тема 2. Визначники. Основні властивості визначників	1-2	12	4	4				4	6	2	2			2
Тема 3. Обернена матриця. Алгоритм пошуку оберненої матриці. Матричні рівняння	3	5	2	2				1	4		2			4
Тема 4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	3-4	5	2	2				1	6	2	2			4
Тема 5. Метод Гауса розв'язання систем лінійних рівнянь	4-5	9	2	3				4	4					4
Тема 6. Лінійні економічні моделі. Модель витрати-випуск	5	7	3					4	4					4
Модульна контрольна робота 1	5	2		2										
Разом за змістовим модулем 1	45		15	15	0	0	15	30	4	6	0	0	24	
Змістовий модуль 2. Елементи математичного аналізу														
Тема 1. Дійсні числа. Поняття функції від однієї дійсної змінної	6	5	2	2				1	6	2				4

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

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	інд	с.р.
Тема 13. Поняття визначеного інтегралу. Застосування визначених інтегралів в економічних задачах	14	6	2	2			2	6					6
Тема 14. Властивості визначених інтегралів	14-15	7	4	2			1	4					4
Модульна контрольна робота 2	15	2		2									
Разом за змістовим модулем 2	75		30	30	0	0	15	76	8	6	0	0	72
Усього годин	120		45	45	0	0	30	120	12	12	0	0	96

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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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	3
16	Невизначені інтеграли. Властивості невизначених інтегралів	3
17	Заміна змінної у невизначеному інтегралі	2
18	Метод інтегрування частинами	2
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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
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
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 і 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>;

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Математичні методи економічного аналізу: навч. посіб. / Приймак В.І. Київ, ЦНЛ, 2019. 296 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», 2018. 720 с.

Додаткові

4. Козира В.М. Елементарна та вища математика: навч. посіб. / В.М. Козира. – Тернопіль: Астон, 2021. 168 с.
5. Вища математика для нематематичних спеціальностей / Дрінь С.С., Дяченко С.М., Захарійченко Ю.О., Чорней Р.К. Київ: НаУКМА, 2017. 218 с.