



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Математика для економістів»

Ступінь вищої освіти — Бакалавр

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

Освітня програма «Фінанси і кредит»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма здобуття вищої освіти денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор навчальної
дисципліни

к.ф.-м. н. Сисак К. Я.

Контактна інформація
лектора (e-mail)

sysak.kateryna@nubip.edu.ua

URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБІП України

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1276>

ОПИС 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.

Компетентності навчальної дисципліни:

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 (ЗК): ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни: ПРН6. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. ПРН13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. Матриці. Означення та основні операції над матрицями	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти виконувати основні операції над матрицями	Конспектування лекції 1. Виконання завдань для самостійної роботи 1.	3
Тема 2. Визначники. Основні властивості визначників	4/4	Знати основні теоретичні положення. Вміти обчислювати визначники різних порядків різними методами.	Конспектування лекцій 2-3. Виконання завдань для самостійної роботи 2.	4
Тема 3. Обернена матриця. Алгоритм пошуку оберненої матриці. Матричні рівняння	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити обернені матриці та розв'язувати елементарні матричні рівняння.	Конспектування лекції 4. Виконання завдань для самостійної роботи 3.	3
Тема 4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти розв'язувати СЛАР за формулами Крамера.	Конспектування лекції 5. Виконання завдань для самостійної роботи 4.	3

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Тема 5. Метод Гауса розв'язання систем лінійних рівнянь	2/3	Знати основні теоретичні положення. Вміти досліджувати на сумісність і розв'язувати СЛАР методом Гауса.	Конспектування лекції 6. Виконання завдань для самостійної роботи 5.	5
Тема 6. Лінійні економічні моделі. Модель витрати-випуск	3/0	Знати основні теоретичні положення	Конспектування лекції 7.	2
Модульна контрольна робота 1	0/2		Виконання модульної контрольної роботи 1	80
Всього за 1 модуль				100
Модуль 2				
Тема 1. Дійсні числа. Поняття функції від однієї дійсної змінної	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти порівнювати дійсні числа, знаходити значення функції в точці та область визначення функції.	Конспектування лекції 8. Виконання завдань для самостійної роботи 6.	2
Тема 2. Границі. Границя функції в точці. Властивості границь. Означення неперервності	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції в точці та розкривати невизначеності.	Конспектування лекції 9. Виконання завдань для самостійної роботи 7.	2
Тема 3. Границя функції при $x \rightarrow \pm \infty$. Границя функції рівна нескінченності	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції при $x \rightarrow \pm \infty$.	Конспектування лекції 10. Виконання завдань для самостійної роботи 8.	2

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Тема 4. 1-ша і 2-га чудові границі. Число e . Економічні задачі, що зводяться до пошуку границь	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції за допомогою 1-шої та 2-гої чудової границі.	Конспектування лекції 11. Виконання завдань для самостійної роботи 9.	2
Тема 5. Означення похідної. Застосування похідної в економіці	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити похідні за допомогою таблиці похідних, моделювати економічні задачі за допомогою поняття похідної	Конспектування лекції 12. Виконання завдань для самостійної роботи 10.	2
Тема 6. Обчислення похідних. Основні правила диференціювання	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити похідні за допомогою різних правил диференціювання	Конспектування лекції 13. Виконання завдань для самостійної роботи 11.	2
Тема 7. Похідні старших порядків.	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити 2-гу, 3-тю похідну функції.	Конспектування лекції 14. Виконання завдань для самостійної роботи 12.	1
Тема 8. Теорема про середнє значення і наслідки з неї	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти знаходити локальні та абсолютні максимуми та мінімуми.	Конспектування лекції 15. Виконання завдань для самостійної роботи 12.	1

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Тема 9. Диференціал. Основні властивості диференціала	2/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити диференціал функ- цій	Конспектува- ння лекції 16. Виконання завдань для самостійної роботи 13.	1
Тема 10. Невизначений інтеграл. Основні властивості. Таблиця інтегралів	2/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити невизначений інтеграл методом безпосереднього інтегрування	Конспектува- ння лекції 17. Виконання завдань для самостійної роботи 13.	1
Тема 11. Заміна змінної у невизначеному інтегралі	2/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити невизначений інте- грал методом заміни	Конспектува- ння лекції 18. Виконання завдань для самостійної роботи 14.	2
Тема 12. Метод інтегрування частинами	2/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити невизначений інте- грал методом інте- грування частинами	Конспектува- ння лекції 19. Виконання завдань для самостійної роботи 15.	2
Тема 13. Поняття визначеного інтегралу. Застосування визначених інтегралів в економічних задачах	2/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити визначений інте- грал за формулою Ньютона-Лейбніца	Конспектува- ння лекції 20. Виконання завдань для самостійної роботи 16.	2
Тема 14. Властивості визначених інтегралів	4/2	Знати основні теоре- тичні положення. Вміти знаходити визначені інтеграли методом заміни та інтегруванням частинами	Конспектуван- ня лекцій 21-22. Викона- ння завдань для самості- йної роботи 17.	3

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модульна контрольна робота 2	0/2		Виконання модульної контрольної роботи 2	75
Всього за 2 модуль				100
Всього за 1 семестр*				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

**Примітка.* Сума балів за семестр обчислюється за формулою $\frac{M_1 \cdot 45 + M_2 \cdot 75}{120} \cdot 0,7$, де M_1, M_2 — кількість балів за 1 і 2 модулі відповідно.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн форматі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

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.
4. 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.

Додаткові

5. 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.
6. Вища математика для нематематичних спеціальностей / Дрінь С.С., Дяченко С.М., Захарійченко Ю.О., Чорней Р.К. Київ: НаУКМА, 2017. 218 с.
7. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Збірник задач: навч. посібник. Київ: А.С.К., 2005. 480 с.