



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Математика для економістів»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»
Освітня програма «Корпоративні фінанси»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма здобуття вищої освіти денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

д.т.н., професор Мейш Юлія Анатоліївна

juliameish@nubip.edu.ua

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

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою 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 умінь застосовувати їх в економіці.

Завданнями вивчення дисципліни є:

- вивчення студентами фундаментальних понять та методів лінійної алгебри та класичного математичного аналізу;
- оволодіння навчаннями 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 в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування 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):

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 4. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН 6. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПРН 13. 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. Елементи лінійної алгебри				
Тема 1. Матриці. Означення та основні операції над матрицями	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти виконувати основні операції над матрицями	Виконання завдань практичної роботи 1. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	3
Тема 2. Визначники. Основні властивості визначників	4/4	Знати основні теоретичні положення. Вміти обчислювати визначники різних порядків різними методами.	Виконання завдань практичної роботи 2. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	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.	Виконання завдань практичної роботи 3. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	3
Тема 4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера	2/2	Знати основні теоретичні положення. Вміти розв'язувати СЛАР за формулами Крамера.	Виконання завдань практичної роботи м4. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	3
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.	Виконання завдань практичної роботи 5. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	5
Тема 6. Лінійні економічні моделі. Модель витрати-випуск	3/0	Знати основні теоретичні положення	Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Модульна контрольна робота 1	0/2		Виконання модульної контрольної роботи 1	80

Разом за модулем 1				100
Модуль 2. Елементи математичного аналізу				
Тема 7. Дійсні числа. Поняття функції від однієї дійсної змінної	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти порівнювати дійсні числа, знаходити значення функції в точці та область визначення функції.	Виконання завдань практичної роботи 7. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 8. Границі. Границя функції в точці. Властивості границь. Означення неперервності	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції в точці та розкривати невизначеності.	Виконання завдань практичної роботи 8. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 9. Границя функції при $x \rightarrow \pm\infty$. Границя функції рівна нескінченності	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції при $x \rightarrow \pm\infty$.	Виконання завдань практичної роботи 9. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 10. 1-ша і 2-га чудові границі. Число e . Економічні задачі, що зводяться до пошуку границь	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити границю функції за допомогою 1-шої та 2-гої чудової границі.	Виконання завдань практичної роботи 10. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач..	2
Тема 11. Означення похідної. Застосування похідної в економіці	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити похідні за допомогою таблиці похідних, моделювати економічні задачі за допомогою поняття похідної	Виконання завдань практичної роботи 11. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 12. Обчислення похідних. Основні правила диференціювання	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити похідні за допомогою різних правил диференціювання	Виконання завдань практичної роботи 12. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 13. Похідні старших порядків.	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити 2-гу, 3-тю похідну функції.	Виконання завдань практичної роботи 13. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	1

Тема 14. Теорема про середнє значення і наслідки з неї	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити локальні та абсолютні максимуми та мінімуми.	Виконання завдань практичної роботи 14. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	1
Тема 15. Диференціал. Основні властивості диференціала	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити диференціал функцій	Виконання завдань практичної роботи 15. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	1
Тема 16. Невизначений інтеграл. Основні властивості. Таблиця інтегралів	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити невизначений інтеграл методом безпосереднього інтегрування	Виконання завдань практичної роботи 16. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	1
Тема 17. Заміна змінної у невизначеному інтегралі	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити невизначений інтеграл методом заміни	Виконання завдань практичної роботи 17. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 18. Метод інтегрування частинами	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити невизначений інтеграл методом інтегрування частинами	Виконання завдань практичної роботи 18. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 19. Поняття визначеного інтегралу. Застосування визначених інтегралів в економічних задачах	2/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити визначений інтеграл за формулою Ньютона-Лейбніца	Виконання завдань практичної роботи 19. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	2
Тема 20. Властивості визначених інтегралів	4/2	Знати основі теоретичні положення. Вміти знаходити визначені інтеграли методом заміни та інтегруваннями частинами	Виконання завдань практичної роботи 20. Розв'язання тестів. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач.	3
Модульна контрольна робота 2	0/2		Виконання модульної контрольної роботи 2	75
Разом за модулем 2				100

Всього за 1 семестр	70
Екзамен	30
Всього за курс	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	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. Мейш Ю.А., Гай Г.А. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни математика для економістів для здобувачів денної форми навчання спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», ОП «Корпоративні фінанси». Київ: КОМПРИНТ, 2024. 167 с.
4. Бескровний О.І. Вища та прикладна математика: навчальний посібник для самостійної роботи студентів техн. і екон. спец-й. К: УУ, 2019. 650 с.

5. Бондаренко Н.В. Лінійна алгебра: навчальний посібник. Київ: КНУБА, 2023. 180 с.
6. Козира В.М. Елементарна та вища математика: посібник-довідник для учнів, абітурієнтів, студентів. Тернопіль: Астон, 2021. 168 с.
7. O. Sdvizhkova, S. Tymchenko, D. Babets, Yu. Olevska, D. Klymenko, P. Shcherbakov; Derivatives and their application: Textbook (англійською мовою). The Ministry of Education and Science of Ukraine, Dnipro University of Technology. Dnipro: «Dniprotech», 2020. 70 с.
8. Стислий курс вищої математики. Частина 2. Математичний аналіз. Теорія границь. Диференціальне числення функції однієї змінної: навч. посіб./ Г.М.Тимченко, О.В. Одинцова, Н.О. Кириллова, К.І. Любицька. Харків: ФОП Іванченко І.С., 2023. 232 с.
9. Боднарчук Ю.В., Олійник Б.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Київ: Київський університет «Києво-Могилянська академія», 2019. 150 с.
10. Турчанінова Л.І., Доля О.В. Вища математика в прикладах і задачах: навчальний посібник. Київ: Ліра, 2021. 348 с.
11. Мейш Ю.А., Гай Г.А. Математика для економістів. Частина 1. К.; Видавничий центр НУБіП України, 2024. 220 с.
12. V. F. Meish, Yu. A. Meish, N. V. Maiborodina & E. A. Storozhuk Deformation of three-layer ellipsoidal shells reinforced With longitudinal ribs under non-stationary loading // International Applied Mechanics, Vol. 59, No. 3, May, 2023 (Scopus) <https://link.springer.com/article/10.1007/s10778-023-01221-1>
13. Мейш В.Ф., Мейш Ю.А., Майбородіна Н.В., Герасименко В.А. Динамічна поведінка тришарових еліпсоїдальних оболонок при нестационарних навантаженнях // Прикладна механіка, 2022 . - 58, № 2. - С. 58-69. <http://pm.inmech.kiev.ua/archive/?article=1497>
14. Застосування математичного моделювання до побудови лінійної багатофакторної моделі перевезень вантажів у міжнародному сполученні / В.В. Лебідь, Ю.А. Мейш, Н.В. Майбородіна, В.П. Герасименко // Вісник Національного транспортного університету, серія «Технічні науки»: Науковий журнал. Вип. №51 – К.: НТУ, 2022. – С. 260-266. https://publications.ntu.edu.ua/visnyk/51/260_266.pdf. DOI: 10.33744/2308-6645-2022-1-51-260-266

Додаткові

15. 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.
16. Вища математика для нематематичних спеціальностей / Дрінь С.С., Дяченко С.М., Захарійченко Ю.О., Чорней Р.К. Київ: НаУКМА, 2017. 218 с.
17. Математика для економістів: Конспект лекцій: навч. посіб. для студ. Математика для економістів: Конспект лекцій: навч. посіб. для студентів спеціальності 051 «Економіка», освітні програми: «Економічна кібернетика», «Міжнародна економіка», «Економіка бізнес-підприємства», «Управління персоналом та економіка праці», «Бізнес-аналітика» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І.Д. Фартушний. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 109 с.