

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Бакалавр	Форма навчання	Денна, заочна	Навчальний рік/семестр	2024-2025 н.р.
-----------------------------	-----------------	-----------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Вища математика для економістів
Кафедра	Математика та інформатика
Освітня програма	071 Облік і оподаткування. 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок (Фінансова безпека)
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов'язкова Кількість кредитів: 3 Лекції: 18 Практичні (семінарські) заняття: 18 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 54
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Дзямко Вікторія Йосипівна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики та інформатики e-mail: dzamko.viktoria@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Метою вивчення дисципліни є формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач, що виникають на практиці. У процесі вивчення дисципліни студенти набувають знань з таких основних розділів вищої математики як лінійна алгебра, векторна алгебра, матричний аналіз, аналітична геометрія, диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної. Вивчення курсу вищої математики забезпечує розвиток математичного та логічного мислення студентів, їх підготовку до вивчення спеціальних дисциплін і самостійної роботи над науковою та науково-технічною літературою, передбачає ознайомлення з основними поняттями, ідеями та методами сучасної математики, можливостями їх використання при розв'язуванні конкретних задач. Результати навчання: 1/Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

2/Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

3/Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

4/ Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

5/Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

Компетентності:

ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність працювати автономно

ФК 2. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування

ПРН 14. Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

Перелік основних тем:

Тема 1. Визначники 2-го, 3-го, 4-го порядків, їх властивості. Обчислення визначників 2-го, 3-го порядків та визначників вищих порядків.

Тема 2. Матриці, їх властивості, дії над ними. Обернена матриця. Матричні рівняння.

Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Правило Крамера. Метод Гауса. Матричний спосіб розв'язання систем лінійних рівнянь.

Тема 4. Векторна алгебра. n -мірний векторний простір. Лінійно незалежні та лінійно залежні вектори. Базис. Ранг матриці. Теорема Кронекера-Капеллі. Геометричні вектори. Дії над ними. Проекції векторів на вісь. Їх властивості.

Тема 5. Скалярний добуток двох векторів. Його властивості. Кут між векторами. Умова колінеарності та перпендикулярності двох векторів. Векторний добуток двох векторів. Властивості. Мішаний добуток трьох векторів. Його геометричний зміст. Умова компланарності трьох векторів.

Тема 6. Прямокутна система координат на площині. Віддаль між точками, поділ відрізка в даному відношенні. Площа трикутника. Рівняння лінії на площині. Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Кут між двома прямими, умова

паралельності та перпендикулярності двох прямих. Рівняння жмутка прямих. Рівняння прямої, що проходить через дві задані точки. Нормальне рівняння прямої. Віддаль від точки до прямої.

Тема 7. Криві другого порядку. Коло, еліпс. Гіпербола. Парабола. Перетворення координат. Полярні координати.

Тема 8. Границі послідовностей, властивості границь. Поняття послідовності як функції натурального аргументу.

Тема 9. Сталі та змінні величини. Поняття функції, означення. Способи задання функцій. Класифікація функцій однієї змінної. Графіки основних елементарних функцій. Границя, означення. Границя послідовності, границя функції. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Основні теореми. Основні теореми про границі. Чудові границі. Однобічні границі. Приріст аргументу, приріст функції. Неперервність функції. Класифікація точок розриву функції.

Тема 10. Похідна, геометричний, фізичний зміст похідної. Швидкість руху. Загальне означення похідної. Рівняння дотичної до кривої.

Тема 11. Основні правила диференціювання функцій. Похідна добутку. Похідна частки. Похідні від деяких простих функцій. Похідна складної функції. Похідна неявної функції. Логарифмічне диференціювання. Похідна показникової функції. Похідна степеневі функції. Обернені функції. Диференціювання обернених функцій. Похідні $y = \arcsin x$; $y = \arccos x$. Похідні $y = \arctg x$; $y = \operatorname{arccotg} x$. Диференціал функції. Його геометричний зміст. Залежність між неперервністю та диференційованістю функцій. Параметрично задані функції. Диференціювання функцій, заданих параметрично. Похідні та диференціали вищих порядків. Деякі теореми про диференційовані функції.

Тема 12. Поняття про правило Лопіталя. Розкриття невизначеностей через знаходження похідних.

Тема 13. Інтервали зростання, спадання функцій. Екстремум функції. Необхідна та достатня ознаки існування екстремуму.

Тема 14. Дослідження на екстремум функції за другою похідною. Найбільше та найменше значення функції на проміжку. Інтервали опуклості, вгнутості функції, точки перетину. Асимптоти функції. Повне дослідження функцій. Побудова графіків функцій.

Тема 15. Поняття функції багатьох змінних. Функція двох змінних. Область визначення. Деякі функції

	обертання. Частинні похідні функції двох змінних. Повний диференціал функції. Диференціювання складних функцій двох змінних. Частинні похідні та диференціали вищих порядків функції двох змінних. Похідна неявної функції. Екстремум функції двох змінних. Поверхні рівня. Частинна похідна по напрямку функції двох змінних. Градієнт функції. Тема 16. Комплексні числа. Дії з комплексними числами. Різні форми комплексних чисел. Методи розв'язання рівнянь вищих степенів. Тема 17. Первісна функція. Невизначений інтеграл, означення, властивості. Основні властивості невизначеного інтегралу. Тема 18. Основні методи інтегрування невизначених інтегралів. Метод заміни змінної та інтегрування по частинах. Інтегрування найпростіших раціональних дробів. Інтегрування раціональних дробів. Інтегрування тригонометричних виразів. Тригонометричні підстановки при інтегруванні ірраціональних виразів.
--	--

Критерії контролю та оцінювання результатів навчання

Семестрові завдання	Бали	Критерії оцінювання
Поточне оцінювання та самостійна робота	40	
Модульні контрольні роботи	60	

Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)	Політика щодо академічної доброчесності Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача. Положення про академічну доброчесність в ЗУІ Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ Технічне та програмне забезпечення Викладання навчальної дисципліни відбувається на основі таких складових методичного забезпечення: • друковані джерела, що відображають зміст науки ; • електронні джерела, що відображають зміст науки,
---	--

	• практичні завдання. • мультимедійні презентації до навчальних занять
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	1.Бескровний О.І. Математика для економістів: Вища математика: конспект лекцій для студентів економічних спеціальностей / О.І. Бескровний; М-во освіти і науки України, Університет Україна, каф. КІ. – К: УУ, 2019 . – 192 с. 2. Козира В.М. Елементарна та вища математика: посібник-довідник для учнів, абітурієнтів, студентів / В.М. Козира. – Тернопіль: Астон, 2021. –168 с. ISBN 978-966-308-841-9 3. Литвин І.І., Конончук О.М., Желізняк О.Г. Вища математика, 2019 р. В-тво: ЦНЛ, 368 с. ISBN 978-611-01-0983-3.