

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Чортківський фаховий коледж економіки та підприємництва
Західноукраїнського національного університету»

ПОГОДЖУЮ

Директор ВСП «ЧФКЕП ЗУНУ»

Т.Т. Жовковська



2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

«Вища математика»

Спеціальність	076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність", 071 "Облік та оподаткування", 072 "Фінанси, банківська справа та страхування"
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Кваліфікація	<ul style="list-style-type: none">• фаховий молодший бакалавр із підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,• фаховий молодший бакалавр із обліку і оподаткування,• фаховий молодший бакалавр із фінансів, банківської справи та страхування

2023-2024 н.р.


Робоча програма з дисципліни «Вища математика»

спеціальності : 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність",
071 "Облік та оподаткування",
072 "Фінанси, банківська справа та страхування"

галузь знань : 07 «Управління та адміністрування»,

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Програма складена на підставі: *Тимчасової освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста за галуззю знань 0305 – Економіка і підприємництво*

Автор:  О.В. Гриців

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії дисциплін загальноосвітньої та фундаментальної підготовки

Протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Голова циклової комісії :  О.Я.Вишнівська

Опис навчальної дисципліни

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Спеціальність	072 Фінанси, банківська справа та страхування, 076 Підприємництво торгівля та біржова діяльність 071 Облік і оподаткування
Форма здобуття освіти	денна
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з обліку і оподаткування Фаховий молодший бакалавр з фінансів, банківської справи та страхування Фаховий молодший бакалавр із підприємництва, торгівлі та біржової діяльності
Характеристика навчальної дисципліни	
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість модулів	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Курсова робота	-
Форма контролю	екзамен
Показники навчальної дисципліни денної форми навчання	
Форма навчання	денна
Рік підготовки	2022-2023
Семестр	5
Аудиторні години:	64
Лекційні	30
Практичні	30
Індивідуальна робота	4
Самостійна робота	56
Кількість тижневих годин	2/2

Програмні результати навчання.

Після вивчення дисципліни «Фінанси» здобувачі освіти повинні:

РН 01. Знати свої права як члена суспільства, розуміти цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.

РН 02. Володіти державною та іноземною мовами для складання ділових паперів і комунікації у професійній діяльності.

РН 03. Знати економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, що існують між фінансовими процесами та економічними явищами.

РН 04. Знати і розуміти теоретичні основи та принципи фінансової науки, особливості функціонування фінансових систем.

РН 05. Дотримуватися вимог законодавства для забезпечення правомірності професійних рішень.

РН 06. Застосовувати набуті теоретичні знання у практичній діяльності для розв'язання професійних завдань.

РН 07. Застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання й обробки даних у сфері фінансів, обліку.

РН 08. Здійснювати пошук, відбір та опрацювання інформації з різних джерел у процесі професійної діяльності.

РН 09. Вміти розв'язувати складні задачі у спеціалізованих сферах професійної діяльності.

РН 10. Формувати і надавати облікову-аналітичну інформацію для ухвалення управлінських рішень з метою підвищення ефективності бізнесу.

РН 11. Формувати й аналізувати форми фінансової звітності та правильно інтерпретувати отриману інформацію.

РН 12. Володіти методичним інструментарієм здійснення базових контрольних функцій у сфері фінансів.

РН 13. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації до фахівців і користувачів послуг у сфері фінансів для досягнення спільної мети.

РН 14. Застосовувати інновації у сфері фінансів.

РН 15. Виявляти навички самостійної роботи та роботи в команді, демонструвати гнучке мислення, відкритість до нових знань

РН 16. Нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.

РН 17. Дотримуватися вимог професійної діяльності, зумовлених необхідністю забезпечення економічного розвитку України.

РН 18. Дотримуватися безпеки життєдіяльності та вживати заходів щодо збереження навколишнього середовища

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота		Індивідуальна робота
			БО	ФК	
Тема1. Елементи теорії матриць і визначників	4	4	8	8	
Тема2. Загальна теорія систем лінійних рівнянь	2	2	8	8	
Тема3. Лінії на площині	2	2	6	6	
Тема4. Криві другого порядку	4	4	3	3	
Тема5. Границя функції	2	2	4	4	
Тема6. Неперервність функції	2	2	2	2	
Тема 7. Похідна функції	2	2	3	2	1
Тема8. Диференціал функції однієї змінної	2	2	4	4	
Тема9. Основні теореми диференціального числення	2	2	4	4	
Тема10. Диференційованість функції багатьох змінних	2	2	2	2	
Тема11. Дослідження функції багатьох змінних на екстремум.	2	2	4	4	
Тема 12. Невизначений інтеграл	2	2	4	2	1
Тема 13. Визначений інтеграл	2	2	4	2	
Разом 120	30	30	58	58	2

Питання для самостійної роботи (86 год) для груп ФК

1. Елементи теорії матриць і визначників.
2. Поняття про ранг матриці та його обчислення.
3. Маржинальні вартості, доходи та прибутки.
4. Функція Кобба-Дугласа, рівняння Фішера.
5. Границя функції.
6. Похідна функції.
7. Метод множників Лагранжа
8. Похідні основних елементарних функцій.
9. Таблиця похідних.
10. Застосування частинних похідних в задачах економіки: оптимізація витрат та прибутків виробництва.
11. Невизначений інтеграл.
12. Диференціальні рівняння з відокремленими змінними та змінними, що відокремлюються.
13. Однорідні диференціальні рівняння.

1. Елементи теорії матриць і визначників.
2. Поняття про ранг матриці та його обчислення.
3. Лінії на площині.
4. Границя функції.
5. Похідна функції.
6. Похідні основних елементарних функцій.
7. Таблиця похідних.
8. Застосування частинних похідних в задачах економіки: оптимізація витрат та прибутків виробництва.
9. Маржинальні вартості, доходи та прибутки.
10. Функція Кобба-Дугласа, рівняння Фішера.
11. Диференційованість функції багатьох змінних.
12. Визначений інтеграл.
13. Невизначений інтеграл.
14. Диференціальні рівняння з відокремленими змінними та змінними, що відокремлюються.
15. Однорідні диференціальні рівняння.

Пояснювальна записка

Мета й завдання вивчення дисципліни «Вища математика»

1. Мета вивчення дисципліни

Програма та тематичний план дисципліни направлені на глибоке та ґрунтовне вивчення основ вищої математики, розвиток логічного мислення студентів. Ця дисципліна відноситься до загальноосвітніх фундаментальних дисциплін, які формують світогляд майбутніх економістів і є основою для економічних дисциплін (статистика, мікроекономіка, і т.д.).

Мета вивчення курсу – оволодіння студентами необхідним математичним апаратом, що допомагає аналізувати, моделювати та розв'язувати прикладні задачі із застосуванням, де це можливо, обчислювальної техніки.

До завдань курсу вищої математики входять: розвиток логічного і алгоритмічного мислення студентів; оволодіння студентами основними методами дослідження і розв'язку математичних задач; виховання у студентів уміння самостійно поширювати свої математичні знання та проводити математичний аналіз прикладних задач.

Для реалізації цієї мети студент повинен опанувати основні методи аналітичної геометрії, лінійної алгебри та математичного аналізу, тобто вільно розв'язувати задачі середньої складності та добре диференціювати і інтегрувати функції.

2. Завдання вивчення дисципліни

Головним завданням курсу "Вища математика" є вивчення загальних закономірностей та зв'язку між різними величинами і їх застосування в конкретних економічних дослідженнях.

В результаті вивчення дисципліни "Вища математика" студент повинен **знати**:

- дії над матрицями;
- розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь;
- найпростіші рівняння кривих другого порядку та їх графіки;
- графіки основних елементарних функцій;
- графіки кривої попиту і пропозиції;
- теоретичні основи диференціального та інтегрального числення функцій;
- економічні задачі, які приводять до поняття функцій багатьох змінних;
- економічні задачі, які приводять до поняття диференціальних рівнянь;
- формули для знаходження загальних розв'язків лінійних диференціальних рівнянь;

В результаті вивчення дисципліни "Вища математика" студент повинен **вміти**:

- обчислювати визначники довільних порядків;
- досліджувати та розв'язувати системи лінійних рівнянь;
- розв'язувати задачі з векторної алгебри та аналітичної геометрії;
- застосовувати лінії першого та другого порядків в економіці;
- обчислювати прості та складні відсотки;
- розв'язувати задачі про розрахунки ренти та погашення боргу;
- використовувати похідні при розв'язуванні задач економіки (еластичність попиту відносно ціни і прибутку, еластичність пропозиції, еластичність повних і середніх затрат);
- знаходити емпіричну залежність між двома величинами МНК
- обчислювати найпростіші невизначені та визначені інтеграли і використовувати їх при розв'язуванні задач про об'єм виробництва із змінною продуктивністю праці, обчислення площі криволінійних фігур та об'ємів тіл обертання;
- розв'язувати найпростіші диференціальні рівняння I та II порядків; досліджувати на збіжність числові та степеневі ряди.

3. Мета і завдання лекційних занять

Мета проведення лекцій полягає в тому, щоб ознайомити студентів з основними питаннями курсу "Вища математика". При цьому основна увага звертається на необхідність використання теорії в подальшій практичній фаховій діяльності.

4. Мета і завдання проведення практичних занять

Мета проведення практичних занять полягає у тому, щоб виробити у студентів навички розв'язування задач, з подальшим використанням набутих знань в економічних дослідженнях. Основним завданням проведення практичних занять є глибоке засвоєння та закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях.

Тематика занять

Лекція 1. Елементи теорії матриць і визначників. (2 год)

1. Визначники II та III порядку та їх властивості.
2. Розклад визначника за елементами його рядка або стовпця.
3. Визначення матриці, їх види.

Лекція 2. Елементи теорії матриць і визначників. (2 год)

1. Поняття матриці.
2. Дії над матрицями.
3. Обернена матриця та її знаходження.

Самостійна робота по темі «Елементи теорії матриць і визначників. Поняття про ранг матриці та його обчислення» (4 год)

Самостійна робота по темі «Економічні задачі з використанням теорії матриць» (3 год)

Практичне заняття 1. Елементи теорії матриць і визначників (2 год)

1. Обчислення визначників 2-го і 3-го порядків та їх властивості.
2. Обчислення визначників третього і вищого порядку за елементами його рядка.
3. Виконання дій над матрицями.
4. Знаходження оберненої матриці.

Лекція 3. Загальна теорія систем лінійних рівнянь (2 год)

1. Системи лінійних рівнянь та їх розв'язки.
2. Правило Крамера.
3. Метод Гаусса та Жордана-Гаусса.
4. Матричний спосіб розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
5. Дослідження систем лінійних алгебраїчних рівнянь на сумісність.

Самостійна робота по темі «Дослідження систем лінійних алгебраїчних рівнянь на сумісність» (3 год.)

Самостійна робота по темі «Розв'язування алгебраїчних рівнянь різними способами» (3 год.)

Лекція 4. Лінії на площині (2 год)

1. Поняття рівняння лінії.
2. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом.
3. Кут між двома векторами. Умови паралельності та перпендикулярності прямих на площині.
4. Відстань від точки до прямої.

Самостійна робота по темі «Різні види рівнянь прямої на площині.» (3 год.)

Самостійна робота по темі «Економічні задачі на знаходження точки рівноваги та областей прибутків та збитків.» (3 год)

Практичне заняття 2. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (2 год)

- 1) Правило Крамера.
- 2) Матричний спосіб розв'язування систем.
- 3) Метод Гаусса.
- 4) Метод Жордана-Гаусса.

Лекція 5. Криві другого порядку (2 год)

1. Коло. Виведення кола.
2. Нормальне та загальне рівняння кола.
3. Канонічне рівняння еліпса, дослідження форми еліпса.
4. Канонічне рівняння гіперболи і параболи, дослідження форми гіперболи і параболи.

Самостійна робота по темі «Застосування ліній другого порядку в економічних дослідженнях на знаходження точки рівноваги та областей прибутків та збитків.» (4 год)

Практичне заняття 3. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (2 год)

- 1) Правило Крамера.
- 2) Матричний спосіб розв'язування систем.
- 3) Метод Гаусса.
- 4) Метод Жордана-Гаусса.

Лекція 6. Границі функції (2 год)

1. Означення числової послідовності та її границі.
2. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Зв'язок між ними.
3. Означення границі функції в точці. Основні теореми про границі функцій.
4. Розв'язування комбінованих задач на пряму

Самостійна робота по темі «Перша та друга визначні границі» (3 год)

Самостійна робота по темі «Знаходження відстані від точки до прямої».(4 год)

Практичне заняття 4. Лінії на площині (2 год)

1. Складання рівнянь прямої лінії на площині.
2. Знаходження кута між двома прямими. Взаємне розміщення двох прямих.
3. Знаходження віддалі від точки до прямої.
4. Розв'язування комбінованих задач на пряму. Складання рівнянь прямої лінії на площині.
5. Побудова ліній другого порядку.
6. Розв'язування задач на складання рівнянь кола, еліпса, гіперболи, параболи.

Лекція 7. Неперервність функції (2 год)

1. Означення неперервності функцій в точці. Класифікація точок розриву.
2. Властивості неперервних функцій на відрізьку.
3. Неперервність основних елементарних функцій.

Самостійна робота по темі «Обчислення приростів витрат, доходів та прибутків.» (4 год.)

Практичне заняття 5. Криві другого порядку (2 год)

1. Нормальне та загальне рівняння кола.
2. Канонічне рівняння еліпса, дослідження форми еліпса.

Лекція 8. Похідна функції (2 год)

1. Задачі, які приводять до поняття похідної. Означення похідної.
2. Геометричний, фізичний та економічний зміст похідної.
3. Похідні основних елементарних функцій.

Самостійна робота по темі «Основні правила диференціювання» (3 год)

Самостійна робота по темі «Таблиця похідних» (3 год)

Практичне заняття 6. Границі функції (2 год)

1. Обчислення границі функції в точці.
2. Застосування основних і теорем про границі числових послідовностей.

Самостійна робота по темі «Похідна функції. Маржинальні вартості, доходи та прибутки».- (3 год)

Самостійна робота по темі «Обчислення границь використовуючи першу і другу визначні границі.» (3 год)

Лекція 9. Диференціал функцій однієї змінної (2 год)

1. Визначення диференціала та його геометричний зміст.
2. Диференціал суми, добутку, частки.
3. Диференціал складної функції.

Самостійна робота по темі «Застосування диференціала до наближених обчислень» (3 год.)

Самостійна робота по темі «Інваріантність форми диференціала» (4 год)

Практичне заняття 7. Неперервність функції (2 год)

1. Визначення неперервності функції в точці. Умови неперервності.
2. Дослідження функції на розрив. Дисконтування по простих та складних відсоткових ставках.

Лекція 10. Диференціал функцій однієї змінної (2 год)

1. Інваріантність форми диференціала
2. Таблиця диференціалів основних елементарних функцій.
3. Застосування диференціала до наближених обчислень.
4. Похідна складної та оберненої функції.

Самостійна робота по темі «Похідна неявно-заданої функції» (3 год)

Практичне заняття 8. Неперервність функції (2 год)

1. Неперервність основних елементарних функцій.
2. Обчислення приростів витрат, доходів та прибутків.

Лекція 11. Основні теореми диференціального числення (2 год)

1. Правило Лопіталя та його застосування.
2. Теорема Ролля та Лагранжа.
3. Формули Тейлора і Маклорена.

Самостійна робота по темі «Функція Кобба-Дугласа, рівняння Фішера» (4 год)

Практичне заняття 9. Похідна функції (2 год)

1. Знаходження похідної в точці за означенням.
2. Основні правила диференціювання.
3. Обчислення похідної оберненої функції і неявно заданої функції.

Лекція 12. Диференційованість функції багатьох змінних (2 год)

1. Економічні задачі, які приводять до поняття функції багатьох змінних.
2. Визначення функції багатьох змінних та їх графічне зображення.
3. Поняття про лінії та поверхні рівня.
4. Границя функції багатьох змінних. Неперервність функцій в точці.

Самостійна робота по темі Частинні похідні першого порядку. Градієнт функції. (3 год)

Самостійна робота по темі Економічний зміст частинних похідних (еластичність функції багатьох змінних). Похідні вищих порядків. (3 год.)

Практичне заняття 10. Диференціал функцій однієї змінної (2 год)

1. Обчислення диференціала функції однієї змінної.
2. Обчислення диференціала суми, добутку, частки функцій.
3. Знаходження диференціала складної функції.

Лекція 13. Дослідження функції багатьох змінних на екстремум (2 год)

1. Екстремум функції багатьох змінних.
2. Необхідні умови екстремуму.
3. Достатні умови екстремуму.

Самостійна робота по темі Умовний екстремум функції багатьох змінних. (3 год)

Самостійна робота по темі Метод множників Лагранжа. (4 год)

Самостійна робота по темі Застосування частинних похідних в задачах економіки: оптимізація витрат та прибутків виробництва. (3 год)

Практичне заняття 11. Основні теореми диференціального числення (2 год)

1. Обчислення похідних вищих порядків.

Лекція 14. Невизначений інтеграл та способи інтегрування. (2 год)

1. Первісна функції та її властивості.
2. Невизначений інтеграл та його властивості.
3. Таблиця невизначеного інтегралу.
4. Основні методи інтегрування.

Самостійна робота по темі Інтегрування найпростіших раціональних дробів. (3 год)

Самостійна робота по темі Інтегрування тригонометричних функцій. (3 год)

Практичне заняття 12. Основні теореми диференціального числення (2 год)

1. Застосування правила Лопітала для обчислення похідних, формули Тейлора і Маклорена.

Лекція 15. Визначений інтеграл

1. Задачі, які приводять до визначеного інтеграла.
2. Інтегральна сума для неперервної функції на відрізку.
3. Визначений інтеграл як границя інтегральної суми.
4. Метод заміни змінної у визначеному інтегралі.
5. Інтегрування за частинами.

Самостійна робота по темі «Функція Кобба-Дугласа, рівняння Фішера» (4 год)

Практичне заняття 13. Дослідження функції багатьох змінних на екстремум (2 год)

1. Обчислення частинних похідних вищих порядків.
1. Метод множників Лагранжа.

Практичне заняття 14. Невизначений інтеграл та способи інтегрування. (2 год)

1. Інтегрування найпростіших раціональних дробів.
2. Інтегрування тригонометричних функцій.
3. Інтегрування найпростіших ірраціональних функцій

Практичне заняття 15.. Визначений інтеграл (2 год)

1. Інтегрування найпростіших раціональних дробів.
2. Інтегрування тригонометричних функцій.
3. Інтегрування найпростіших ірраціональних функцій

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінювання відповідей з дисципліни «Вища математика» проводиться за такими критеріями:

- повнота та правильність відповіді;
- ступінь усвідомлення, розуміння викладеного матеріалу;
- чіткість, конкретність і лаконічність відповіді.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи, директорської контрольної роботи, усних і письмових відповідей на питання, виконання практичних (лабораторних занять), доповідей на семінарських заняттях, (виконання курсових робіт) – від **0 до 100 балів**:

- повне, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – **90-100 балів**;
- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **85-89 балів**;
- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **75-84 балів**;
- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **65-74 балів**;
- питання розкриті фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **60-64 балів**;
- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **35-59 балів**;
- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-34 бали**.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	<i>відмінно</i>	A (відмінно)
85-89	<i>добре</i>	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	<i>задовільно</i>	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	<i>незадовільно</i>	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

До навчальних досягнень студентів з вищої математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, знаходити границі функції, похідні функцій, розв'язувати рівняння певним методом, досліджувати функцію на екстремум, тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти самому).

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень студентів з вищої математики:

I - початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу студент:

- називає математичний об'єкт (вираз, формули, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;
- за допомогою викладача виконує елементарні завдання.

II - середній рівень, коли студент повторює інформацію, операції, дії, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв'язувати завдання за зразком.

III - достатній рівень, коли студент самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

IV - високий рівень, коли студент здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, складати план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки студентів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Рівні навчальних досягнень студентів	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
I. Початковий	2	Студент: <ul style="list-style-type: none"> розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (визначник, матрицю, рівняння тощо), виділивши його серед інших; читає і записує визначники, матриці виконує дії з ними; знаходить найпростіші похідні функцій
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> виконує прості дії з матрицями, знаходить найпростіші границі, похідні функцій; впізнає окремі математичні об'єкти;
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою викладача виконує елементарні завдання;
II. Середній	3	Студент: <ul style="list-style-type: none"> відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня;
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням;
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням.
III. Достатній	4	Студент: <ul style="list-style-type: none"> застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання передбачені програмою без достатніх пояснень.
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> володіє визначенням програмою навчальним матеріалом.; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування розв'язування завдань.
		Студент: <ul style="list-style-type: none"> вільно володіє вивченим програмою навчальним

Відповідність результатів контролю знань студентів, рівень знань яких оцінюється за 4-бальною шкалою, у системі ЄКТС

За 4-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Критерії оцінювання
5(відмінно)	A	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
4(добре)	B	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.
	C	Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
3(задовільно)	D	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
	E	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.
2(незадовільно)	FX	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
	F	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

Рекомендована література

Базова

1. Барковський В.В. Барковська Н.В. Математика для економістів: Вища математика. -К.: НАУ, 2005.-397с.
2. Будкіна Т. В. Вища математика. Практикум: частина 2: Вступ до математичного аналізу , Посібник для самостійної роботи студентів - К. : Університет економіки та права "КРОК", 2006. - 78 с.
3. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник/ Л.І. Турчанінова, О.В. Доля. – Київ: Ліра - К- 2018. – 348 с.
4. Литвин І.І., Конончук О.М., Желізняк Г.О. Вища математика. Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, - 2004.
5. Пасічник Я.А. Математика для економістів: Підручник.-Острог: видавництво Національного університету «Острівська академія», 2010.-432с.
6. Іваненко Т. В. Вища математика. Практикум: частина 4: Інтегральне числення, Диференціальні рівняння, Посібник для самостійної роботи студентів - К. : Університет економіки та права "КРОК", 2010. - 95 с..

Допоміжна

1. Єрмакова, О. А. Вища математика навчальний посібник / О.А. Єрмакова. - К.: Університет "Україна", 2004. - 444 с
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Навчальний посібник.-Київ, А.С.К., 2004.-648с.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Збірник задач.-Київ, А.С.К., 2004.-480с.
4. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.1 - К. : Книги України ЛТД, 2009-578с.
5. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.2 - К. : Книги України ЛТД, 2009-470с.

6. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.1 - К. : Книги України ЛТД, 2009-400с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.scientific-library.net> - Електронная библиотека научно-технической литературы.
2. http://posibnyku.vntu.edu.ua/m_a/ - Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї. – Навчальний посібник. Ігор Васильович Абрамчук, Наталія Василівна Сачанюк-Кавецька, Лідія Іванівна Педорченко.
3. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Books/tevyashev.pdf> – Тевяшев А.Д., Литвін О.Г., Титаренко О.М. та ін. Вища математика у прикладах та задачах. ч4. Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні заняття. К.: Кондор, 2006.-556с.

Рекомендована література

Базова

1. Барковський В.В. Барковська Н.В. Математика для економістів: Вища математика. -К.: НАУ, 2005.-397с.
2. Будкіна Т. В. Вища математика. Практикум: частина 2: Вступ до математичного аналізу , Посібник для самостійної роботи студентів - К. : Університет економіки та права "КРОК", 2006. - 78 с.
3. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник/ Л.І. Турчанінова, О.В. Доля. – Київ: Ліра - К- 2018. – 348 с.
4. Литвин І.І., Конончук О.М., Желізняк Г.О. Вища математика. Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, - 2004.
5. Пасічник Я.А. Математика для економістів: Підручник.-Острог: видавництво Національного університету «Острівська академія», 2010.-432с.
6. Іваненко Т. В. Вища математика. Практикум: частина 4: Інтегральне числення, Диференціальні рівняння, Посібник для самостійної роботи студентів - К. : Університет економіки та права "КРОК", 2010. - 95 с..

Допоміжна

1. Єрмакова, О. А. Вища математика навчальний посібник / О.А. Єрмакова. - К.: Університет "Україна", 2004. - 444 с
2. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Навчальний посібник.-Київ, А.С.К., 2004.-648с.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Збірник задач.-Київ, А.С.К., 2004.-480с.
4. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.1 - К. : Книги України ЛТД, 2009-578с.
5. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.2 - К. : Книги України ЛТД, 2009-470с.

6. Герасимчук, В. С. Вища математика. Повний курс у прикладах і задачах. Навчальний посібник. У 3 ч. / В. С. Герасимчук, Г.С. Васильченко, В.І. Кравцов. Ч.1 - К. : Книги України ЛТД, 2009-400с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.scientific-library.net> - Електронная библиотека научно-технической литературы.
2. http://posibnyku.vntu.edu.ua/m_a/ - Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї. – Навчальний посібник. Ігор Васильович Абрамчук, Наталія Василівна Сачанюк-Кавецька, Лідія Іванівна Педорченко.
3. <ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Books/tevyashev.pdf> – Тевяшев А.Д., Литвін О.Г., Титаренко О.М. та ін. Вища математика у прикладах та задачах. ч4. Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні заняття. К.: Кондор, 2006.-556с.

ВСП «ЧОРТКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ ТА
ПІДПРИЄМНИЦТВА ЗУНУ»

Рекомендовано до
затвердження
на засіданні циклової комісії
дисциплін загальноосвітньої та
фундаментальної підготовки
Протокол № 1 від «30» серпня 2022р.
Голова циклової комісії
Машч О.Я.Вишнівська

ПОГОДЖЕНО
Заступник директора з
навчально-виховної роботи
Петльована Я.В.Петльована

«30» 08 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор



КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

1 семестр 2022-2023 н.р.,

Групи ФБСч-31, БОч-31, ПТБДч-31

із дисципліни «Вища математика»

Складене згідно робочої програми з дисципліни

«Вища математика»

Розподіл годин

Загальна кількість годин	Лекції	Практичні	Індивідуальні	Самостійна робота
120	30	30	6	54

Екзамен: 1 семестр

Викладач: Гриців

О.В. Гриців