

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – " Соціальні та поведінкові науки " зі спеціальності 051 –"Економіка "

"Вища математика"

210 год. / 7 кредити ЕКТС
(60 год. лекцій, 60 год. практичних занять)

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
I семестр (30 год)		
<u>Елементи лінійної алгебри</u>		
1	Визначники другого та третього порядку, властивості визначників. Дії над матрицями. Обернена матриця.	2
2	Розв'язування СЛАР матричним методом та за формулами Крамера.	2
3	Метод Гаусса. Однорідні СЛАР.	2
<u>Векторна алгебра</u>		
4	Лінійні операції над векторами. Координати вектора. Модуль вектора. Напрямні косинуси. Поділ відрізка у заданому відношенні.	2
5	Скалярний добуток. Векторний добуток. Мішаний добуток.	2
<u>Аналітична геометрія</u>		
6	Лінії та їх рівняння. Геометричний зміст рівнянь. Полярна система. Полярні рівняння лінії. Рівняння прямої на площині.	2
7	Поверхні другого порядку	2
<u>Вступ до математичного аналізу</u>		
8	Функція, область визначення, побудова графіків. Графіки основних елементарних функцій, перетворення графіків. Обернена функція, складена функція. Обернені тригонометричні	2
9	функції. Знаходження границь функцій.	2
10	Порівняння нескінченно малих.	2

Неперервність, точки розриву

Диференціальне числення функції однієї змінної

11 Геометричний і фізичний зміст похідної. Техніка диференціювання. 2

12 Техніка диференціювання 2

13 Диференціал, застосування у наближених обчисленнях. Похідні вищих порядків. 2

14 Правило Лопіталя. 2

Дослідження функції за допомогою похідних.

15 Інтервали монотонності. Екстремуми. Найбільше та найменше значення функції. 2

Опуклість і вгнутість кривих. Точки перегину. Асимптоти.

II Семестр (30 год)

Невизначений інтеграл

1 Безпосереднє інтегрування за таблицею та властивостями інтегралів. Інтегрування частинами та підстановкою. 2

2 Інтегрування раціональних функцій. Інтегрування тригонометричних функцій. 2

3 Інтегрування найпростіших ірраціональностей. 2

Визначений інтеграл

4 Обчислення визначених інтегралів за формулою Ньютона-Лейбніца. Інтегрування частинами та підстановкою. Обчислення площ в декартових координатах. 2

5 Обчислення площ фігур в декартових та полярних координатах. Обчислення об'ємів тіл, довжини дуги. 2

Задачі фізики та механіки.

6 Невласні інтеграли 2

Функції багатьох змінних

- 7 Область визначення. Частинні похідні. Диференціал функції двох змінних. 2
- 8 Дотична площина та нормаль до поверхні. Екстремуми функції двох змінних. Задачі на найбільше та найменше значення. 2
- 9 Похідна за напрямом. Градієнт. 2
- 10 Комплексні числа та дії над ними. 2
- 11 Диференціальні рівняння
- 11 Складання д.р. за умовами задач. Диф. рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні та лінійні д.р. першого порядку. 2
- 12 Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають зниження порядку. 2
- 13 Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.(однорідні та неоднорідні). Метод варіації довільних сталих. 2
- 14 Лінійні неоднорідні д.р. 2-го порядку з сталими коефіцієнтами із спеціальною правою частиною. Метод невизначених коефіцієнтів. 2
- 15 Системи диференціальних рівнянь. 2