Львівський професійний коледж
готельно-туристичного та ресторанного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НМР
_____ Марія СКОРОБОГАТА
26 серпня 2025 р.

Методичні матеріали для проведення семінарських занять з дисципліни «Вища математика»

Спеціальність 241 «Готельно-ресторанна справа»
Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма «Готельно-ресторанна справа»

Підготував:
Викладач Матвіїв І.І.

Погоджено на засіданні циклової комісії викладачів дисциплін природничо-математичного циклу
Протокол № 01 від 26 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії _____ Ігор МАТВІЇВ

Львів 2025

Семінарські заняття з дисципліни «Вища математика»

Семінарське заняття № 1

Тема: Матриці. Визначники матриць.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Виконати додавання та множення матриць.

Обчислити визначники 2 та 3 порядку.

Перевірити властивості визначників.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 2

Тема: Розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Розв’язати систему рівнянь методом Крамера.

Розв’язати систему рівнянь методом Гауса.

Перевірити правильність розв’язку.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 3

Тема: Вектори у просторі. Скалярний, векторний і мішаний добутки.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв'язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Знайти координати векторів.

Обчислити скалярний добуток векторів.

Знайти площу трикутника за допомогою векторного добутку.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 4

Тема: Основні задачі про прямі на площині.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Записати рівняння прямої через дві точки.

Знайти кут між двома прямими.

Знайти відстань від точки до прямої.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 5

Тема: Лінії другого порядку.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Записати рівняння кола.

Дослідити параметри еліпса.

Побудувати графік параболи.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.

3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 6

Тема: Похідна функції.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв'язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Знайти похідні елементарних функцій.

Застосувати правила диференціювання.

Знайти похідну складеної функції.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 7

Тема: Диференційованість функції багатьох змінних.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв'язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Обчислити частинні похідні.

Знайти градієнт функції.

Дослідити функцію на екстремум.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 8

Тема: Дослідження функцій декількох змінних.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Знайти стаціонарні точки функції.

Визначити максимум та мінімум.

Побудувати рівні поверхні.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 9

Тема: Невизначений інтеграл. Метод безпосереднього інтегрування і підстановки.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Знайти первісні функцій.

Обчислити інтеграли методом підстановки.

Перевірити результати диференціюванням.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 10

Тема: Невизначений інтеграл. Метод інтегрування частинами.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Обчислити інтеграли методом частин.

Застосувати формулу інтегрування частинами.

Перевірити результат.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.

2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 11

Тема: Визначений інтеграл.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Обчислити визначені інтеграли.

Застосувати формулу Ньютона–Лейбніца.

Знайти площу фігури.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 12

Тема: Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

Розв’язати рівняння з відокремлюваними змінними.

Знайти загальний розв’язок.

Знайти частинний розв’язок.

Список використаної літератури:

1. Дубовик В.П. Вища математика.
2. Кулініч Г.Л. Вища математика.
3. Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

1. https://alexlarin.net
2. https://khanacademy.org
3. https://osvita.org.ua

Семінарське заняття № 13

Тема: Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.

Мета: Закріпити теоретичні знання та сформувати практичні навички розв’язування математичних задач з даної теми.

Завдання (для виконання учнями):

1. Перевірити однорідність рівняння.
2. Застосувати підстановку.
3. Знайти загальний розв’язок.

Список використаної літератури:

Дубовик В.П. Вища математика.

Кулініч Г.Л. Вища математика.

Шкіль М.І. Вища математика.

Посилання на вебресурси:

https://alexlarin.net

https://khanacademy.org

https://osvita.org.ua