

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра математики і фізики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

 Людмила МЕЛЬНИК

« 29 » 08 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВИЩА МАТЕМАТИКА**

**Освітній рівень:** перший(бакалаврський)

**Галузь знань:** D Бізнес, адміністрування та право

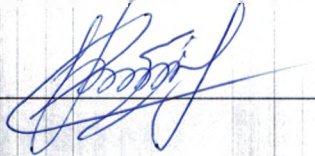
**Спеціальність:** D1 Облік і оподаткування

**Освітня програма:** Облік і оподаткування

**Факультет:** економіки і підприємництва

Робоча програма навчальної дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти (бакалаврський) спеціальності D1 Облік і оподаткування освітньої програми Облік і оподаткування. – Умань: Уманський НУ, 2025. -14с.

Розробник: Мелех Володимир Петрович, викладач.

 ( Володимир МЕЛЕХ)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри математики і фізики.

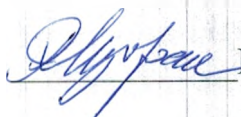
Протокол від “ 28 ” 08 2025 року № 1

Завідувач кафедри  (Леонід КОВАЛЬОВ)

“ 28 ” 08 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки і підприємництва

Протокол від “ 29 ” серпня 2025 року № 1

“ 29 ” серпня 2024 року Голова  Руслан МУДРАК

### 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                             | Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь                                                           | Характеристика навчальної дисципліни |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
|                                                                                                     |                                                                                                         | Денна форма                          | Заочна форма |
| Кількість кредитів – 3                                                                              | Галузь знань<br><b>D</b> Бізнес, адміністрування та право                                               | Обов’язкова                          |              |
| Модулів: 1<br>Змістових модулів: 3<br>Загальна кількість годин: 90 год                              | Спеціальність<br><b>D1</b> Облік і оподаткування                                                        | <b>Рік підготовки</b>                |              |
|                                                                                                     |                                                                                                         | 1-й                                  | 1-й          |
|                                                                                                     |                                                                                                         | <b>Семестр</b>                       |              |
|                                                                                                     |                                                                                                         | 2-й                                  | 2-й          |
|                                                                                                     |                                                                                                         | <b>Лекції</b>                        |              |
| Тижневих годин для денної форми навчання:<br>аудиторних – 1,5<br>самостійної роботи студента – 2,25 | Освітній рівень:<br>перший (бакалаврський)<br><br>Освітньо-професійна програма<br>Облік і оподаткування | 20 год                               | 8            |
|                                                                                                     |                                                                                                         | <b>Практичні</b>                     |              |
|                                                                                                     |                                                                                                         | 20 год                               | 4            |
|                                                                                                     |                                                                                                         | <b>Самостійна робота</b>             |              |
|                                                                                                     |                                                                                                         | 50 год                               | 78           |
|                                                                                                     |                                                                                                         | Вид контролю: екзамен                |              |

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Вища математика» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення в Уманському національному університеті, затвердженого Вченою радою від 11.07.2024 р.

Навчальна дисципліна «Вища математика» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Облік і оподаткування» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю D1 Облік і оподаткування галузі знань D Бізнес, адміністрування та право.

**Мета навчальної дисципліни** полягає в тому, щоб навчити студентів володінню відповідним математичним апаратом, який повинен бути достатнім для застосовування економіко-математичних методів в обраній професії та в дослідженнях соціально-економічних явищ і господарських процесів на підприємстві

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- прищепити необхідні теоретичні знання та вміння розбиратися у математичному апараті;
- дати первинні навички математичного дослідження прикладних задач;
- розвивати математичне мислення;
- виробити навички самостійного вивчення наукової літератури з математики та її застосування;
- сприяти систематизуванню знань з основних методів математичного аналізу, які застосовуються для аналітичного опису і дослідження явищ чи процесів у різних галузях знань;
- формування у студентів аналітично-дослідницьких компетентностей щодо використання засобів математичного аналізу.

**Предметом дисципліни** є загальні математичні властивості і закономірності.

**Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти**

Навчальна дисципліна «Вища математика» є фундаментальною. Вища математика тісно пов'язана з фізикою, інформаційними системами та технологіями, нарисною геометрією, основами економічної науки та іншими навчальними дисциплінами.

Вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Облік і оподаткування» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю D1 Облік і оподаткування галузі знань D Бізнес, адміністрування та право.

Таблиця 1

**Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Вища математика»**

| Шифр компетентності          | Компетентності                                     | Шифр програмних результатів навчання | Програмні результати навчання                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Загальні компетентності (ЗК) |                                                    |                                      |                                                                      |
| ЗК 1                         | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями | ПРН 14                               | Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії. |

|     |                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| СК2 | Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування. |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Вища математика», наведено в табл. 2

Таблиця 2

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною**

| «Вища математика»Результати навчання за навчальною дисципліною |                                                                                                                                                                                                                                | Методи навчання                                                                                                                    | Методи контролю                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                       | <b>Знання:</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 1.1                                                            | - основні означення, теореми, правила та їх практичне застосування;                                                                                                                                                            | <i>Словесний, наочно-ілюстративний метод; наочно-проблемний; наочно-практичний. інтерактивні методи, самонавчання через Moodle</i> | виконання індивідуальних і групових завдань, усне опитування, експрес-контроль, тестування, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |
| 1.2                                                            | - доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| <b>2</b>                                                       | <b>Уміння/навички:</b>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 2.1                                                            | - розв'язувати математичні задачі та зводити розв'язки до практично прийнятого результату, а також розвинути логічне і алгоритмічне мислення;                                                                                  | <i>Словесний, наочно-ілюстративний метод; наочно-проблемний; наочно-практичний. інтерактивні методи, самонавчання через Moodle</i> | виконання індивідуальних і групових завдань, усне опитування, експрес-контроль, тестування, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |
| 2.2                                                            | - формувати найпростіші прикладні задачі і складати математичні моделі реальних об'єктів та процесів, які в них відбуваються;                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 2.3                                                            | - вибирати або розробляти раціональні методи досліджень складених моделей. Якісно їх аналізувати, використовувати числові методи, застосовувати сучасну обчислювальну техніку, а також користуватися таблицями та довідниками; |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 2.4                                                            | - аналізувати отримані дані, розробляти на їх основі практичні рекомендації.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 2.5                                                            | - самостійно опрацьовувати математичні тексти, що містяться в літературі, пов'язаної зі спеціальністю студента                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| <b>3</b>                                                       | <b>Комунікація:</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
| 3.1                                                            | Уміння здійснювати комунікативні міжпредметні зв'язки щодо актуальності і доцільності інноваційних методів і методик навчання студен-                                                                                          | наочно-проблемний; наочно-практичний, репродуктивний, інтерактивний                                                                | виконання аналітично-розрахункових робіт                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | тів.                                                                                                                                                                   | Робота в групах                                                                          |                                                                                                                      |
| <b>4</b> | <b>Відповідальність і автономія</b>                                                                                                                                    |                                                                                          |                                                                                                                      |
| 4.1      | Здатність самостійно приймати рішення щодо вибору шляхів, які впливають на професійну комунікацію фахівця.                                                             | наочно-проблемний; наочно-практичний, репродуктивний, інтерактивний, частково-пошуковий. | представлення презентацій, виконання аналітично-розрахункових робіт, виконання вирішених конкретних задач і ситуацій |
| 4.2      | Дотримуватися конфіденційності, етичних принципів та деонтологічних норм у спілкуванні. Відповідати за точність виконання розрахунків та достовірність їх результатів. |                                                                                          |                                                                                                                      |

Таблиця 3

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Вища математика»**

| Програмний результат навчання |                                                                      | Метод навчання                                                                                                                               | Методи контролю                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРН 14</b>                 | Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії. | наочно-проблемний; наочно-практичний, репродуктивний, інтерактивний<br><br>Робота в групах<br>інтерактивні методи, самонавчання через Moodle | виконання індивідуальних і групових завдань, усне опитування, експрес-контроль, тестування, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль |

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія

##### **Тема 1.1.** *Визначники та їх властивості. Матриці. Системи лінійних рівнянь.*

Предмет математики. Історичний розвиток математики, її значення, зв'язок з іншими науками. Визначники, їх основні властивості.. Мінори і алгебраїчні доповнення. Розв'язування систем лінійних рівнянь за правилами Крамера.

Поняття матриці. Види матриць. Лінійні операції над матрицями. Множення матриць. Обернена матриця. Розв'язування матричних рівнянь.

Ранг матриці. Основна і розширена матриці системи рівнянь. Розв'язування систем лінійних рівнянь методом Гаусса. Розв'язування системи, яка має  $m$  лінійних рівнянь і  $n$  невідомих. Базисні розв'язки.

##### **Тема 1.2.** *Векторна алгебра.*

Лінійний простір. Базис і розмірність простору. Поділ відрізка в даному відношенні. Вираз скалярного добутку через координати. Кут між двома векторами.

Властивості векторного добутку. Умови колінеарності векторів. Застосування векторного добутку. Властивості мішаного добутку векторів. Умови компланарності векторів. Застосування мішаного добутку векторів

##### **Тема 1.3.** *Пряма на площині. Пряма і площина в просторі*

Рівняння прямої на площині (загальне рівняння, у "відрізках на осях", рівняння прямої, що проходить через точку, перпендикулярно заданому вектору; канонічне рівняння; рівняння прямої, яка проходить через дві різні точки; параметричне). Кут між прямими, умови паралельності і перпендикулярності. Відстань від точки до прямої.

Рівняння площини в загальному виді, у відрізках на осях, рівняння площини що проходить через три точки. Відстань від точки до площини. Кут між двома площинами. Рівняння прямої в загальному виді. Рівняння прямої, що проходить через дві точки, канонічне рівняння прямої. Кут між двома прямими, кут між прямою і площиною.

#### Змістовий модуль 2. Вступ в математичний аналіз. Диференціальне числення функції однієї змінної

##### **Тема 2.1.** *Функція, границі, неперервність функції*

Функціональна залежність, функція. Границя функції в точці, на нескінченності, односторонні границі функції. Властивості границь. Дві визначні границі. Властивості границь. Нескінченно малі та нескінченно великі функції в точці і їх порівняння. Неперервність функції. Властивості неперервних функцій. Теореми про неперервні функції. Класифікація точок розриву.

**Тема 2.2. Похідна функції. Диференціал. Дослідження функції**

Геометричний та механічний зміст похідної. Основні теореми про похідну функції (похідна суми та різниці, добутку, частки, оберненої функції, складеної функції). Похідні основних елементарних функцій. Таблиця похідних. Похідні вищих порядків. Диференціал. Диференціал. Диференційовність функції. Правила Лопіталя. (Differential. Differentiability of the function. Hospital rules.)

Дослідження функції на монотонність. Екстремуми функції. Необхідна і достатні ознаки екстремуму функції. Опуклість та угнутість графіка функції, точки перегину. Асимптоти графіка функції. Загальна схема дослідження і побудови графіка функції. Найбільше та найменше значення неперервної функції на відрізку

**Змістовий модуль 3. Інтегральне числення. Найпростіші диференціальні рівняння**

**Тема 3.1. Невизначений інтеграл.**

Первісна і невизначений інтеграл. Основні властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Основні методи інтегрування. (Concept of primitive function and Indefinite Integral. Basic methods of integration.)

Звичайні диференціальні рівняння, їх класифікація. Загальний і частинний розв'язок диференціального рівняння, початкові умови. Диференціальні рівняння, які допускають пониження порядку

**Тема 3.2. Визначений інтеграл Застосування визначеного інтеграла.**

Задачі, що призводять до поняття визначеного інтеграла. Основні властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла. Використання визначеного інтеграла для розв'язування економічних задач.

**4. Орієнтовна структура навчальної дисципліни**

| Назви змістових модулів і тем                                                                                               | Кількість годин |              |    |     |              |              |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|----|-----|--------------|--------------|---|----|
|                                                                                                                             | денна форма     |              |    |     | заочна форма |              |   |    |
|                                                                                                                             | усього          | у тому числі |    |     | усього       | у тому числі |   |    |
|                                                                                                                             |                 | л            | пр | с.р |              | л            | п | ср |
| Змістовий модуль 1. Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри, аналітичної геометрії                                     |                 |              |    |     |              |              |   |    |
| Тема 1.1. Визначники. Матриці. Системи лінійних рівнянь.(Залучення стейкхолдера для спільного проведення аудиторних занять) | 10              | 2            | 2  | 5   | 10           | 2            | 1 | 7  |
| Тема 1.2. Векторна алгебра.                                                                                                 | 10              | 2            | 2  | 5   | 10           | 1            |   | 9  |
| Тема 1.3. Пряма лінія на площині. Пряма і площина в просторі.                                                               | 10              | 4            | 4  | 4   | 10           | 1            |   | 9  |
| Разом за змістовим модулем 1                                                                                                | 30              | 8            | 8  | 14  | 30           | 4            | 1 | 25 |
| Змістовий модуль 2. Вступ в математичний аналіз. Диференціальне числення функції однієї змінної                             |                 |              |    |     |              |              |   |    |
| Тема 2.1. Функція, границі, неперервність функції.                                                                          | 14              | 2            | 2  | 10  | 14           | 1            | 1 | 12 |
| Тема 2.2. Похідна функції. Диференціал. Дослідження функції. Диференціал. Дифе-                                             | 16              | 4            | 4  | 8   | 16           | 1            | 1 | 14 |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |           |           |           |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| ренційовність функції. Правила Лопітала.(Differential. Differentiability of the function. Hospital rules.)                                                                                                                                      |           |           |           |           |           |          |          |           |
| <b>Разом за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>30</b> | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>18</b> | <b>30</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>26</b> |
| <b>Змістовий модуль 3.Інтегральне числення. Найпростіші диференціальні рівняння</b>                                                                                                                                                             |           |           |           |           |           |          |          |           |
| <b>Тема 3.1.</b> Первісна і невизначений інтеграл. Основні властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Основні методи інтегрування. (Concept of primitive function and Indefinite Integral. Basic methods of integration. | <b>16</b> | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>8</b>  | <b>16</b> | <b>1</b> |          | <b>15</b> |
| <b>Тема 3.2.</b> Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла.                                                                                                                                                                       | <b>14</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>10</b> | <b>14</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>12</b> |
| <b>Разом за змістовим модулем 3</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>30</b> | <b>6</b>  | <b>6</b>  | <b>18</b> | <b>30</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>27</b> |
| <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>90</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>50</b> | <b>90</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>78</b> |

### 5. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                                                                                                                                                                                                                    | Кількість годин |              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                               | денна форма     | заочна форма |
| 1     | Визначники 2-го та 3-го порядків. Визначники вищих порядків. Властивості визначників Алгебра матриць. Ранг матриці                                                                                                            | 2               | 1            |
| 2     | Лінійні операції над векторами. Розклад вектора по базису. Д над вектора в координатній формі. Поділ відрізка в даному відношенні. Скалярний добуток двох векторів. Векторний добуток двох векторів. Мішаний добуток векторів | 2               |              |
| 3     | Пряма на площині. Рівняння прямої на площині. Кут між прямими. Відстань від точки до прямої.                                                                                                                                  | 2               |              |
| 4     | Площина. Рівняння площини. Кут між площинами. Відстань точки до площини. Пряма в просторі. Пряма і площина.                                                                                                                   | 2               |              |
| 5     | Знаходження границь. Дослідження функції на неперервність                                                                                                                                                                     | 2               | 1            |
| 6     | Знаходження похідних елементарних функцій. Задачі на застосування фізичного і геометричного змісту похідної.                                                                                                                  | 2               | 1            |
| 7     | Застосування похідної для дослідження функцій та побудова графіка та розв'язування задач практичного змісту.                                                                                                                  | 2               |              |
| 8     | Знаходження невизначених інтегралів.                                                                                                                                                                                          | 2               |              |
| 9     | Найпростіші диференціальні рівняння                                                                                                                                                                                           | 2               |              |
| 10    | Обчислення визначених інтегралів. Застосування визначених інтегралів.                                                                                                                                                         | 2               | 1            |
|       | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>20</b>       | <b>4</b>     |

### 6. Самостійна робота студентів

| № з/п | Назва теми                                     | Кількість годин |              |
|-------|------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                | денна форма     | заочна форма |
| 1     | Визначники. Матриці. Системи лінійних рівнянь. | 5               | 7            |

|   |                                                                            |           |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 2 | Векторна алгебра.                                                          | 5         | 9         |
| 3 | Пряма лінія на площині. Пряма і площина в просторі.                        | 4         | 9         |
| 4 | Функція, границі, неперервність функції.                                   | 10        | 12        |
| 5 | Похідна функції. Диференціал. Дослідження функції.                         | 8         | 14        |
| 6 | Невизначений інтеграл. Основні методи. Найпростіші диференціальні рівняння | 8         | 15        |
| 7 | Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла.                   | 10        | 12        |
|   | <b>Разом</b>                                                               | <b>50</b> | <b>78</b> |

## 7. Методи навчання

Реалізація передбачених навчальним планом організаційних форм вивчення вищої математики вимагає забезпечити відповідність методики навчання, контролю та оцінювання кредитно-модульній та модульно-рейтинговій системі організації навчального процесу. Це передбачає приведення керівництва навчальною діяльністю студентів на лекційних і практичних заняттях, управління його самостійною роботою у поза аудиторний час у відповідність до сучасних принципів взаємодії викладача і студентів. Заміна навчально-дисциплінарної парадигми освіти на гуманістичну, суб'єкт-суб'єктну уможливорюється за умови переорієнтації навчального процесу програмованих, особистісно зорієнтованого активних методів модульного навчання, повне забезпечення самостійної роботи студентів засобами навчання як на паперових носіях, так і інтерактивними комп'ютерними засобами.

У відповідності до цих передумов та відведеного часу на реалізацію поставлених навчально-освітніх завдань, вивчення вищої математики має реалізовуватися методами, які адекватно відповідають визначеним навчальним планом організаційним формам навчання:

Лекція, як провідна форма теоретичного навчання та формування основ для наступного засвоєння студентами навчального матеріалу, – методи викладу нового матеріалу та активізації пізнавальної діяльності студентів;

практичні заняття і самостійна робота, як провідні форми формування практичної та основ навчально-дослідної підготовки, – методи активізації пізнавальної діяльності студентів та закріплення матеріалу, що вивчається;

індивідуальні заняття, модульні контрольні роботи та домашні контрольні роботи студентів заочної та дистанційної форм навчання, підсумковий залік, як провідні форми контролю та оцінювання знань, навичок та вмінь – методи перевірки знань, умінь та навичок.

У процесі підготовки і проведення *лекційних занять* з курсу вищої математики основна увага має бути спрямована на відмову від традиційної лекційно-інформаційної методики читання лекції на користь впровадження пошуково-творчих комунікативних технологій, відмови від суто науково-інформаційної ролі лекції на користь проблемного консультативно-оглядового викладу її змісту. Такий підхід забезпечується дотриманням *вимог*: науковість та інформаційність, тобто повідомлення студентам відповідної наукової інформації, що розкривається на сучасному науковому рівні; доказовість та аргументованість, наявність достатньої кількості яскравих прикладів, фактів та наукових доведень; чітка структура, логіка і послідовність розкриття питань плану лекції; методична обробка змісту інформації, що повідомляється, – виділення головних думок, положень, які обґрунтовують висновки, їхнє повторення у різноманітних формулюваннях; виклад доступною, зрозумілою, емоційно забарвленою мовою.

Критеріями оцінки лекції мають бути: 1) зміст лекції (науковість, активізація мислення і проблемність, зв'язок з агрономічною практикою майбутніх фахівців, орієнтація на самостійну роботу студентів, зв'язок із змістом попередніх і наступних лекцій, між предметні зв'язки); 2) методика читання лекції (план лекції і його дотримання, повідомлення інформаційних джерел; проблемність, виділення головних думок і висновків у кінці питань та лекції; ефективність використання лектором тексту лекції, опорних матеріалів, раціональне ведення записів на дошці; доведення завдань на самостійну роботу); 3) керів-

ництво роботою студентів (вимоги до ведення конспекту, навчання і методичне сприяння веденню конспекту, використання прийомів підтримування уваги студентів, дозвіл задавати питання тощо); 4) лекторські дані викладача ( знання предмету, емоційність, голос, дикція, мовлення, уміння триматися перед аудиторією, бачити і відчувати аудиторією тощо); 5) результати лекції (інформаційна цінність, виховний вплив, досягнення дидактичних цілей).

*Практичні заняття* є основною формою систематизації студентами здобутих на лекції та у процесі самостійної роботи з інформаційними джерелами теоретичних знань, формування на їх основі практичних умінь і навичок, у процесі спілкування з викладачем вчасно одержувати об'єктивну інформацію про рейтингову оцінку рівня освітньої підготовки. У методиці проведення занять з першокурсниками особлива увага має бути звернена на самостійну роботу студента з теми *напередодні заняття*: опрацювання конспекту лекції, тем по навчальному посібнику, щоб ґрунтовно оволодіти теорією питання. На початку заняття студенти проходять перевірку завдання, які були отримані на черговому занятті захищають виконану роботу і одержують рейтингову оцінку.

*Інноваційні методи (технології) навчання*

*Проблемні лекції* – направлені на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами; увага студентів концентрується на матеріалі, який не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекції друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При викладанні лекції студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань у ході лекції має активізувати роль, спонукає студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

*Мозковий штурм* – метод розв'язання невідкладних завдань за дуже обмежений час, суть якого полягає в тому, щоб висловити якнайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

*Дистанційне навчання* – індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Дистанційне навчання в Уманському НУ здійснюється відповідно до положення «ПРО СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ MOODLE УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ» <https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2016/Polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-navchannyam-Moodle-Umansko-NUS.pdf>

Дисципліна «Вища математика» для дистанційного навчання розміщена на платформі «MOODLE» <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=117>

## **8. Методи контролю**

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контроль.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на семінарських заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання аналітично-розрахункових робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на семінарських заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на семінарські заняття; результати експрес-контролю тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього семінарського заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру та балів набраних студентом на підсумковому контролі. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі модульні контролі, передбачені для даної навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному даною робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю є тестування розміщене на платформі «MOODLE» <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=117>

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX», то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточно-модульного контролю, виконати модульні контролі і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

## 9. Розподіл балів, які здобувають студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

### Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни «Вища математика» при формі контролю «ЕКЗАМЕН» (денна форма навчання)

| Поточний (модульний) контроль   |                                     |       |       |                                 |                                       |       |                                   |                                       |       | Бали за НДР/<br>Заохочувальні<br>бали | ПК | Сума |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|----|------|
| Кількість<br>балів за<br>модуль | Змістовий<br>модуль 1<br>(24 балів) |       |       |                                 | Змістовий мо-<br>дуль 2<br>(18 балів) |       |                                   | Змістовий мо-<br>дуль 3<br>(18 балів) |       |                                       |    |      |
| Кількість<br>балів за<br>теми   | Т 1.1                               | Т 1.2 | Т 1.3 | Модульний контроль<br>1(6балів) | Т 2.1                                 | Т 2.2 | Модульний контроль 2<br>(6 балів) | Т 3.1                                 | Т 3.2 | Модульний контроль 3<br>(6 балів)     |    |      |
| в т.ч. за<br>видами<br>робіт:   | 6                                   | 6     | 6     |                                 | 6                                     | 6     |                                   | 6                                     | 6     |                                       | 6  |      |
| практичні<br>заняття            | 5                                   | 5     | 5     |                                 | 5                                     | 5     |                                   | 5                                     | 5     |                                       | 5  |      |
|                                 |                                     |       |       |                                 |                                       |       |                                   |                                       |       | 10                                    | 30 | 100  |

|                  |   |   |   |  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |
|------------------|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|--|--|
| виконання<br>СРС | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  |  |  |  |
|------------------|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|--|--|

**Розподіл балів, присвоюваних студентам при вивченні дисципліни  
«Вища математика» при формі контролю «ЕКЗАМЕН» (заочна форма навчання)**

| Поточний (модульний) контроль   |                                     |       |       |                                       |       |                                       |                                   |       |       | Бали за НДР/<br>Заохочувальні<br>бали | ПК | Сума |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|---------------------------------------|----|------|
| Кількість<br>балів за<br>модуль | Змістовий<br>модуль 1<br>(24 балів) |       |       | Змістовий мо-<br>дуль 2<br>(18 балів) |       | Змістовий мо-<br>дуль 3<br>(18 балів) |                                   |       |       |                                       |    |      |
| Кількість<br>балів за<br>теми   | Т 1.1                               | Т 1.2 | Т 1.3 | Модульний контроль 1(6балів)          | Т 2.1 | Т 2.2                                 | Модульний контроль 2 (6<br>балів) | Т 3.1 | Т 3.2 |                                       |    |      |
| в т.ч. за<br>видами<br>робіт:   | 6                                   | 6     | 6     |                                       |       |                                       |                                   |       |       |                                       |    |      |
| практичні<br>заняття            | 5                                   |       |       |                                       |       |                                       |                                   |       |       |                                       |    |      |
| виконання<br>СРС                | 1                                   | 6     | 6     |                                       |       |                                       |                                   |       |       |                                       |    |      |
|                                 |                                     |       |       |                                       |       |                                       |                                   |       |       | 10                                    | 30 | 100  |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

| Сума балів за всі ви-<br>ди навчальної діяль-<br>ності | Оцінка<br>ECTS | Оцінка за національною шка-<br>лою                     |
|--------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| 90–100                                                 | A              | відмінно                                               |
| 82 – 89                                                | B              | добре                                                  |
| 74 – 81                                                | C              |                                                        |
| 64 – 73                                                | D              | задовільно                                             |
| 60 – 63                                                | E              |                                                        |
| 35 – 59                                                | FX             | незадовільно з можливістю по-<br>вторного<br>складання |

**Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів).** Здобувач має систематичні та глибокі знання на-  
вчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені  
програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає  
матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні  
приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

**Оцінка «добре» (74 – 89 балів).** Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає  
основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній  
послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних при-  
кладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у  
формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні прак-  
тичних завдань.

**Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали).** Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі,  
дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок  
при вирішенні практичного завдання.

**Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів).** Здобувач не засвоїв навчальний матеріал,  
дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними мето-  
дами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається  
до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час по-

точного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

## 10. Методичне забезпечення

1. Вища математика І. Навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти спеціальностей: 051 Економіка, 071 Облік і оподаткування, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 075 Маркетинг, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність. Укладачі: В. Є. Березовський, С. В. Лещенко, І. І. Побережець, . – Умань: Видавничо-поліграфічний центр "Візаві", 2022. — 162 с.
2. Вища математика ІІ. Навчальний посібник для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти спеціальностей: 051 Економіка, 071 Облік і оподаткування, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 075 Маркетинг, 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність. Укладачі: В. Є. Березовський, С. В. Лещенко, І. І. Побережець, . – Умань: Видавничо-поліграфічний центр "Візаві", 2021. — 169с.
3. Практикум з вищої математики: навчальний посібник для студентів факультету економіки і підприємництва // Укладачі: В. Є. Березовський, С. В. Лещенко, І.І. Побережець – Умань: Видавничо-поліграфічний центр "Візаві", 2022. — 161 с.
4. Електронний курс в «MOODLE» <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=117>

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Васильків, І.М. — Вища математика. Ч. 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія : навч. посіб. — Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. — 64 с.
2. Вища математика: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисципліни / К.Г. Валєєв, І.А. Джалладова, О.І. Лютий, О.І. Макаренко, В.Г. Овсієнко. - К.: КНЕУ, 2019.— 396 с.
3. Дудкін, М.Є., Дюженкова, О.Ю., Степахно, І.В. — Вища математика : підручник для здобувачів ступеня бакалавра за економічними спеціальностями. — Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. -254 с.
4. Джеймс Р. Кірквуд (James R. Kirkwood) - A Bridge to Higher Mathematics. - Boca Raton, FL, USA: Taylor & Francis Group, 2024. – 258 с.( ISBN: eBook: 978-1-032-62384-9)
5. Скуратовський, Р.В. — Вища математика з прикладами і задачами : підручник. — К. : Національна академія управління, 2021. — 232 с.
6. Овчинников, П.П., Михайленко, В.М. (та ін.) — Вища математика : підручник. У 2 ч. Ч. 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. — Київ : КПП, 2021. – 342с.
7. Панченко, Н.Г., Резуненко, М.Є. — Вища математика : навчальний посібник. Ч. 1. — Харків : УкрДУЗТ, 2022. — 232 с.
8. Турчанінова, Л.І., Доля, О.В. — Вища математика в прикладах і задачах : навч. посіб. — Київ : Ліра-К, 4-те вид., випр., 2021. — 348 с. (ISBN: 978-617-7320-80-6)
9. Чемерис, О.А. — Вища математика : навчально-методичний посібник. — І. Франка, 2024. — (короткий методичний посібник, 49 с.)

### Допоміжна

1. Вища математика: Збірник задач: Навч. посібник / За ред. В.П.Дубовика, І.І.Юрика.— К.: Видавництво А.С.К., 2018.—480с.
2. Неміш В.М., Процик А.І., Березька К.М. Вища математика (практикум): Навч. посіб. - Тернопіль: Економічна думка, 2017.
3. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Котлова В.М. Вища математика: Елементи аналітичної геометрії. Диференційне та інтегральне числення функцій однієї змінної. - К.: Вища шк. 2014-С.391
4. Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика: Підручник: У 3 кн.: Кн. 2. Диференційне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Ряди. - К.: Либідь 2014-с.352
5. Шкіль М.І. та ін. Вища математика: Підручник: У 3 кн.: Кн. Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу. К: Либідь , 2014 -с.280.

## **12. Інформаційні ресурси**

1. Дистанційна освіта. Уманський НУ  
<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=143>
2. Сайт кафедри математики і фізики  
<https://math.udau.edu.ua/>
3. Наукова бібліотека Уманського НУ  
<https://library.udau.edu.ua/>

## **13. Перезарахування та визнання результатів навчання**

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Вища математика» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті. <https://www.udau.edu.ua/ua/file/4n0x>

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

## **14. Політика академічної доброчесності**

У процесі навчання з дисципліни «Вища математика», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету. <https://www.udau.edu.ua/ua/file/4n0x>

При виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

## **15. Зміни у робочій програмі на 2025-2026 навчальний рік.**

1. Оновлено перелік рекомендованої літератури.
2. Зроблено коригування у розподілі годин та балів.
3. Частково змінено структуру та наповнення навчальної дисципліни відповідно до програмних результатів навчання та компетентностей.