



**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА РАДА
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ УПРАВЛІННЯ ТА ПРАВА
ІМЕНІ ЛЕОНІДА ЮЗЬКОВА**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради університету
30 серпня 2024 року,
Протокол № 2
Ректор, голова вченої ради
університету, доктор юридичних
наук, професор

_____ Олег ОМЕЛЬЧУК

30 серпня 2024 року

м.п.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»
для підготовки на першому освітньому рівні
здобувачів вищої освіти ступеня бакалавра
за спеціальністю 073 Менеджмент
галузі знань 07 Управління та адміністрування**

м. Хмельницький
2024

РОЗРОБНИК:

Доцентка кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
кандидатка економічних наук, доцентка
26 серпня 2024 року

_____ Тетяна ФАСОЛЬКО

СХВАЛЕНО

Рішення кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку
27 серпня 2024 року, протокол № 1

Завідувачка кафедри, кандидатка економічних
наук, доцентка
27 серпня 2024 року

_____ Алла КРУШИНСЬКА

Деканеса факультету управління та економіки,
кандидатка економічних наук, доцентка
28 серпня 2024 року

_____ Тетяна ТЕРЕЩЕНКО

ПОГОДЖЕНО

Рішення методичної ради університету
29 серпня 2024 року, протокол № 1

Перша проректорка, голова методичної ради
університету, кандидатка наук з державного управління,
доцентка
29 серпня 2024 року

_____ Ірина КОВТУН

ЗМІСТ

	Стор.
1. Опис навчальної дисципліни	– 4
2. Заплановані результати навчання	– 5
3. Програма навчальної дисципліни	– 7
4. Структура вивчення навчальної дисципліни	– 10
4.1. Тематичний план навчальної дисципліни	– 10
4.2. Теми семінарських занять	– 11
4.3. Завдання для самостійної роботи студентів	– 11
4.4. Індивідуальні завдання	– 11
5. Методи навчання та контролю	– 11
6. Схема нарахування балів	– 12
7. Рекомендована література	– 12
7.1. Основна література	– 13
7.2. Допоміжна література	– 13
8. Інформаційні ресурси в Інтернеті	– 13

1. Опис навчальної дисципліни

1. Шифр і назва галузі знань	– 07 Управління та адміністрування
2. Код і назва спеціальності	– 073 Менеджмент
3. Назва спеціалізації	– спеціалізація не передбачена
4. Назва дисципліни	– Вища та прикладна математика
5. Тип дисципліни	– обов'язкова
6. Код дисципліни	– ЗПОЗ
7. Освітній рівень, на якому вивчається дисципліна	– перший
8. Ступінь вищої освіти, що здобувається	– бакалавр
9. Курс / рік навчання	– перший
10. Семестр	– Перший/ другий (зфн)
11. Обсяг вивчення дисципліни:	
1) загальний обсяг(кредитів ЄКТС / годин)	– 4/120
2) денна форма навчання:	
аудиторні заняття (годин)	– 64
% від загального обсягу	– 53,3
лекційні заняття (годин)	– 32
% від обсягу аудиторних годин	– 50
семінарські заняття (годин)	– 32
% від обсягу аудиторних годин	– 50
самостійна робота (годин)	– 56
% від загального обсягу тижневих годин:	– 46
аудиторних занять	– 4
самостійної роботи	– 3,5
3) заочна форма навчання:	
аудиторні заняття (годин)	18
% від загального обсягу	15,0
лекційні заняття (годин)	10
% від обсягу аудиторних годин	55,55
семінарські заняття (годин)	8
% від обсягу аудиторних годин	44,44
самостійна робота (годин)	102
% від загального обсягу тижневих годин:	85
аудиторних занять	3
самостійної роботи	5,67
12. Форма семестрового контролю	– екзамен
13. Місце дисципліни в логічній схемі:	
1) попередні дисципліни	–
2) супутні дисципліни	– ЗПО 4. Інформаційні системи та технології, ЗПО 10. Статистика
3) наступні дисципліни	– ППО 6. Інформаційні технології в менеджменті, ППО 2. Макроекономіка, ППО 5. Мікроекономіка
14. Мова вивчення дисципліни	– українська.

2. Заплановані результати навчання

Програмні компетентності, які здобуваються під час вивчення навчальної дисципліни	<i>Загальні компетентності:</i> ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</i> СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності бізнес-структур, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища. СК 10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення
Результати навчання	ПР 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень. ПР 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. ПР 12. Оцінювати правові, соціальні та економічні наслідки функціонування організації. Пр 17 Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.

<i>Після завершення вивчення дисципліни здобувач повинен продемонструватитакі результати навчання:</i>	
<i>1. Знання</i> <i>(здатність запам'ятовувати або відтворювати факти (терміни, конкретні факти, методи і процедури, основні поняття, правила і принципи, цілісні теорії тощо))</i>	
1.1)	знати основні поняття розділів вищої математики;
1.2)	знати основні терміни теорії ймовірності;
1.3)	описувати прийоми і методи математичного програмування
<i>2. Розуміння</i> <i>(здатність розуміти та інтерпретувати вивчене, уміння пояснити факти, правила, принципи; перетворювати словесний матеріал у, наприклад, математичні вирази; прогнозувати майбутні наслідки на основі отриманих знань)</i>	
2.1)	пояснювати зміст дефініцій основних термінів;
2.2)	розуміти основні алгоритми розв'язування задач
<i>3. Застосування знань</i> <i>(здатність використовувати вивчений матеріал у нових ситуаціях (наприклад, застосувати ідеї та концепції для розв'язання конкретних задач))</i>	
3.1)	здійснювати дії з матрицями, векторами, визначниками;
3.2)	розв'язувати системи алгебраїчних рівнянь;
3.3)	розв'язувати комбінаторні задачі;
3.4)	розв'язувати задачі теорії ймовірності;
3.5)	знаходити границі функцій і послідовностей;
3.6)	досліджувати функції за допомогою диференціального числення;

3.7) інтегрувати функції
4. Аналіз <i>(здатність розбивати інформацію на компоненти, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, бачити помилки й огріхи в логіці міркувань, різницю між фактами і наслідками, оцінювати значимість даних)</i>
4.1) розв'язувати задачі оптимального розподілу ресурсів;
4.2) розв'язувати оптимізаційні задачі управління ресурсами, масового обслуговування, упорядкування та координації;
5. Синтез <i>(здатність поєднувати частини разом, щоб одержати ціле з новою системною властивістю)</i>
5.1) аргументувати, формулювати і розв'язувати економічні задачі з використанням математичного апарату;
6. Оцінювання <i>(здатність оцінювати важливість матеріалу для конкретної цілі)</i>
6.1) досліджувати ряди на збіжність;
6.2) розв'язувати типові задачі теорії ймовірності;
6.3) проводити післяоптимізаційний аналіз та розробку практичних рекомендацій з прийняття управлінських рішень
7. Створення (творчість) <i>(здатність до створення нового культурного продукту, творчості в умовах багатовимірності та альтернативності сучасної культури)</i>
7.1) пошук нестандартних методів розв'язання;
7.2) пошук нових розв'язків;
7.3) використання обчислювальної техніки для розв'язування задач.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет та задачі дисципліни. Математична логіка. Розширення шкільних знань про числа. Елементи теорії визначників

Значення математичної освіти як важливої складової у системі фундаментальної підготовки сучасного менеджера. Приклади вибору математичних методів для розв'язування економічних задач. Множини: дійсні, раціональні та ірраціональні. Булева алгебра: кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація, еквіваленція. Визначники другого і третього порядків. Визначники k -го порядку. Властивості визначників.

Тема 2. Основи теорії матриць

Види матриць. Елементарні перетворення матриць. Ранг матриці. Системи однорідних рівнянь. Добуток матриці. Обернена матриця. Добуток прямокутних матриць. Додавання матриць і множення матриць на число. Розв'язування систем лінійних рівнянь за допомогою оберненої матриці. Матричне рівняння.

Тема 3. Система лінійних рівнянь

Поняття про системи лінійних рівнянь. Розв'язок системи лінійних рівнянь. Сумісні і несумісні системи рівнянь. Визначені і невизначені системи лінійних рівнянь, розв'язування систем рівнянь методом послідовного виключення невідомих (методом Гауса).

Тема 4. Функціональна залежність. Основи теорії границь функції

Поняття функції. Способи задавання функції. Область визначення та область значень функції. Властивості функцій: обмеженість і необмеженість, зростання й спадання функції, парність і непарність, періодичність. Класифікація функцій. Елементарні функції та їх графіки. Поняття оберненої функції. Числова послідовність. Означення границі послідовності. Нескінченно малі та великі величини. Означення границі функції. Односторонні границі. Властивості функцій, що мають скінченні границі.

Тема 5. Неперервність функції. Визначні границі

Невизначені вирази. Границя монотонної функції. Число e . Натуральні логарифми. Означення неперервності функції в точці. Неперервність функції на відрізьку. Арифметичні операції над неперервними функціями. Класифікація розривів. Властивості неперервних функцій. Неперервність елементарних функцій. Визначні границі.

Тема 6. Похідна. Диференціал

Застосування похідної в економічних розрахунках. Означення похідної. Геометричний, механічний та економічний зміст похідної. Похідні елементарних функцій. Похідна оберненої функції. Таблиця похідних. Правила обчислення похідних. Похідна складної функції. Односторонні похідні. Похідні вищих порядків.

Тема 7. Основні теореми диференціального числення.

Визначення диференціалу. Диференціал суми, добутку і частки. Інваріантність форми першого диференціалу. Диференціали вищих порядків. Застосування диференціалу до наближених обчислень. Основні теореми диференціального числення.

Тема 8.Невизначений інтеграл. Комплексні числа.

Поняття первісної функції і невизначеного інтегралу. Застосування інтегралів у задачах економіки. Геометричний і механічний зміст інтегралу. Таблиця основних інтегралів. Найпростіші правила інтегрування. Заміна змінної у невизначеному інтегралі. Інтегрування частинами. Інтегрування раціональних дробів. Інтегрування ірраціональних виразів та виразів, що містять тригонометричні функції. Тригонометричні підстановки.

Тема 9. Інтегрування раціональних та ірраціональних виразів

Інтегрування раціональних дробів. Інтегрування ірраціональних виразів та виразів, що містять тригонометричні функції. Тригонометричні підстановки. Інтегрування не правильних дробів.

Тема 10. Визначений інтеграл. Невласні інтеграли.

Інтегральні суми. Умови існування визначеного інтегралу. Властивості визначеного інтегралу. Обчислення інтегралу. Формула Ньютона-Лейбниця. Заміна змінної у визначеному інтегралі. Інтегрування частинами. Наближене обчислення визначеного інтегралу: формули прямокутників, трапецій, Сімпсона. Геометричні застосування визначеного інтегралу.

Тема11. Числові ряди. Степеневі, тригонометричні, функціональні ряди

Частинні суми ряду. Необхідна умова збіжності ряду. Ряди з додатними членами. Теорема порівняння рядів. Достатні ознаки збіжності рядів із додатними членами: Даламбера. Коші, інтегральна ознака Маклорена-Коші Знакозмінні ряди. Абсолютна й умовна збіжність рядів. Знакозмінні ряди. Теорема Лейбниця.

Тема 12.Комбінаторика

Скінчені множини. Комбінаторний аналіз. Розміщення, перестановки, комбінації без повторень. Розміщення, перестановки, комбінації з повтореннями. Правило суми і добутку.

Тема 13.Основи теорії ймовірності

Основні поняття теорії ймовірностей. Теореми додавання і множення ймовірностей. Наслідки. Формули повної ймовірності та Баєсса. Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики.

Тема 14.Основні поняття математичного програмування.

Загальна постановка задач. Економічні приклади моделей лінійного програмування (задача оптимального використання сировини, задача оптимізації виробничої програми). Задача складання сумішей (раціону).

Тема 15.Лінійне програмування. Геометричний і симплексний методи розв'язування ЗЛП

Задача лінійного програмування, форми її запису. Дослідження задачі лінійного програмування. Теоретичні основи симплекс-методу розв'язування задачі лінійного програмування. Теорія двоїстості для випадку симетричної пари взаємодвоїстих задач: означення прямої задачі та двоїстої до неї у симетричному випадку, взаємозв'язок між ними; співвідношення між допустимими значеннями цільових функцій прямої та двоїстої задач. Розв'язування задач лінійного програмування з допомогою MS Excel

Тема 16. Транспортна задача. Метод потенціалів

Постановка транспортної задачі, умова існування її розв'язку. Пошук оптимального плану перевезень за методом потенціалів. Розв'язування транспортної задачі за допомогою MS Excel.

4. Структура вивчення навчальної дисципліни

4.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ теми	Назва теми	Кількість годин											
		Денна форма навчання						Заочна форма навчання					
		Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
			Лекції	Сем. (прак.)	Лабор.	Ін.зав.	СРС		Лекції	Сем. (прак.)	Лабор.	Ін.зав.	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Предмет та задачі дисципліни. Математична логіка. Розширення шкільних знань про числа. Елементи теорії визначників	6	2	2	–	–	2	8	1	1	–	–	6
2.	Основи теорії матриць	6	2	2	–	–	2	8	1	1	–	–	6
3.	Система лінійних алгебраїчних рівнянь	6	2	2	–	–	2	8	1	1	–	–	6
4.	Функціональна залежність. Основи теорії границь функції	6	2	2	–	–	2	8	1	1	–	–	6
5.	Неперервність функції. Визначні границі	8	2	2	–	–	4	6	–	–	–	–	6
6.	Похідна. Диференціал	8	2	2	–	–	4	7	1	–	–	–	6
7.	Основні теореми диференціального числення.	8	2	2	–	–	4	6	–	–	–	–	6
8.	Невизначений інтеграл. Комплексні числа.	8	2	2	–	–	4	8	1	1	–	–	6
9.	Інтегрування раціональних та ірраціональних виразів	8	2	2	–	–	4	7	1	–	–	–	6
10.	Визначений інтеграл.	8	2	2	–	–	4	6	–	–	–	–	6
11.	Числові ряди.	8	2	2	–	–	4	6	–	–	–	–	6
12.	Комбінаторика	8	2	2	–	–	4	8	1	1	–	–	6
13.	Основи теорії ймовірності	8	2	2	–	–	4	7	–	1	–	–	6

14.	Основні поняття математичного програмування.	8	2	2	–	–	4	9	1	–	–	–	8
15.	Лінійне програмування. Геометричний і симплексний методи розв'язування ЗЛП	8	2	2	–	–	4	9	–	1	–	–	8
16.	Транспортна задача. Оптимізаційні економіко-математичні задачі.	8	2	2	–	–	4	9	1	–	–	–	8
	Всього годин:	120	32	32	–	–	56	120	10	8	–	–	102

4.2. Аудиторні заняття

4.2.1. Аудиторні заняття (лекції, семінарські заняття) проводяться згідно з темами та обсягом годин, передбачених тематичним планом.

4.2.2. Плани лекцій з передбачених тематичним планом тем визначаються в підрозділі 1.2 навчально-методичних матеріалів з дисципліни.

4.2.3. Плани семінарських занять з передбачених тематичним планом тем, засоби поточного контролю знань та методичні рекомендації для підготовки до занять визначаються в підрозділі 1.3 навчально-методичних матеріалів з дисципліни.

4.3. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

4.3.1. Самостійна робота здобувачів вищої освіти включає завдання до кожної теми.

4.3.2. Завдання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та методичні рекомендації до їх виконання визначаються в підрозділі 1.4 навчально-методичних матеріалів з дисципліни.

4.3.3. Здобувачі вищої освіти денної форми навчання виконують індивідуальні завдання у формі розрахункової роботи.

4.3.4. Тематика індивідуальних завдань та методичні рекомендації до їх виконання визначаються в підрозділі 1.5 навчально-методичних матеріалів з дисципліни.

4.3.5. Індивідуальні завдання виконуються в межах часу, визначеного для самостійної роботи здобувачів вищої освіти, та оцінюються частиною визначених в розділі 6 цієї програми кількості балів, виділених для самостійної роботи.

5. Методи навчання та контролю

Під час лекційних занять застосовуються:

- 1) традиційний усний виклад змісту теми;
- 2) методи візуалізації (слайдова презентація);

На практичних заняттях застосовуються:

- виконання письмових завдань та завдань за допомогою ПК у відповідності до тематики заняття;

- дискусійне обговорення проблемних завдань;

- повідомлення про виконання індивідуальних завдань.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у формах:

- 1) перевірки завдань, які були виконані студентом письмово на практичному занятті;
- 2) усне або письмове (у тому числі тестове) бліц-опитування студентів щодо засвоєння матеріалу попередньої теми;

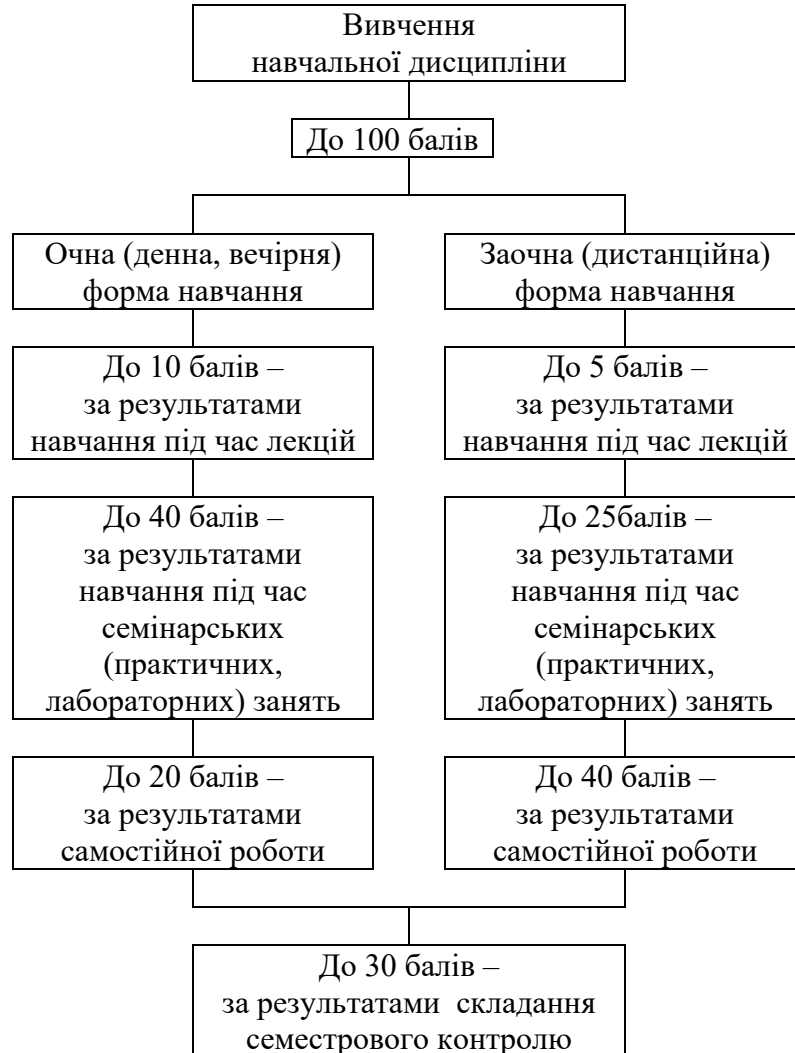
Два проміжні контролю проводяться у формі комплексної контрольної роботи з використанням.

Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі екзамену.

Структура екзаменаційного білету включає 1 теоретичне питання, 8 практичних завдань.

6. Схема нарахування балів

6.1. Нарахування здобувачам вищої освіти балів за результатами навчання здійснюється відповідно до даної схеми.



6.2. Обсяг балів, здобутих здобувачем вищої освіти під час лекцій, семінарських занять, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань визначаються в навчально-методичних матеріалах з цієї дисципліни.

7. Рекомендовані джерела

7.1. Підручники та навчальні посібники

1. Барабаш О.В., Мусієнко А.П., Собчук В.В. Вища математика для економістів. 2019. URL:<http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/725/view/1883>
2. Барковський В.В. Вища математика для економістів: навчальний посібник / В.В. Барковський, Н.В. Барковська. К.: Центр учбової літератури, 2010. 448 с. URL:<https://app.box.com/s/dwv9reh2y2eek18zynw2pn8xohruvm2i>

3. Бугір М.К. Математика для економістів: Посібник. К.:Видав.центр Альматеор, 2003. 520 с.
URL:<http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=34&id=1134&par=223&page=1>
4. Дубовик В.П. Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібник / В.П. Дубовик, І.І. Юрик. К. : Ігнатекс-Україна, 2013. 150 с.
5. Гречнєва М. О., Стеганцева П. Г. Вища математика : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра другої предметної спеціальності «Середня освіта (Інформатика)». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 154 с.
6. Дюженкова О.Ю. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник / О.Ю. Дюженкова, М.Є. Дудкін, І.В. Степахо. К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. 409 с. Бібліогр.: 409 с.
URL <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/e193d048-1bd7-4120-b86a-f65337aa5493/content>
7. Кацала Р.А. Математика для економістів (Методичні вказівки до практичних занять для студентів економічних спеціальностей). Ч. 2. Теорія ймовірностей і математична статистика / Уклад.: Р.А. Кацала, Ю.Ю. Млавець, О.О. Синявська, М.М. Шаркаді. Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2024. 60 с.
8. Рудницький В.Б. Вища математика: навчальний посібник / В.Б. Рудницький, В.І. Делей. Хмельницький, 2004. 308с.
URL:<https://studfile.net/preview/5064960/>
9. Чемерис О. Вища математика : навчально-методичний посібник для організації самостійної роботи здобувачів нематематичних спеціальностей. Частина 1. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 49 с.
10. Хом'юк, І. В. Вища математика. Частина 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія : практикум / І. В. Хом'юк, В. В. Хом'юк. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 70 с. ISBN 978-966-641-799-5
11. Хом'юк, І. В. Вища математика. Ч. 1. Функції багатьох змінних : практикум / І. В. Хом'юк, В. В. Хом'юк. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 70 с. ISBN 978-966-641-799-5
12. Шелестовський Б.Г. Вища математика: теорія ймовірностей та математична статистика. Навчальний посібник / Шелестовський Б.Г., Габрусев Г.В., Габрусєва І.Ю. Тернопіль: СМП "Тайп", 2023. 142 с.

3.2. Допоміжні джерела

13. Булдигін В.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / В. В. Булдигін, І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний, Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдигіна. К. : ТВіМС, 2021. 224 с.
URL: <http://matan.kpi.ua/public/files/Posibnyk%20LA+AG.pdf>
14. Денисенко Н.Л. Вища математика. Елементи лінійної і векторної алгебри, аналітична геометрія. Практикум: навч. посіб. КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Н. Л. Денисенко, В. Ф. Зражевська. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 168 с.
URL: <https://ela.kpi.ua/bitstreams/d90613a4-0079-47dd-bb6a-8f482ec9ee70/download>
15. Нечипоренко Н.О. Індивідуальні розрахунково-графічні завдання з дисципліни «Вища математика» для студентів економічних спеціальностей денної форми навчання / Укл.: Нечипоренко Н.О. – Запоріжжя: НУ “Запорізька політехніка”, 2024. – 54 с.
16. Вища математика. Модуль 1. Лінійна, векторна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / Антоненко В.Ф., Ключ І.С., Горідько Р.В., Чуб Л.О. К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. 300 с.
17. Вища математика. Модуль 2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної: Навч. посібник / Крисак Я.В., Левковська Т.А., Горідько Р.В. [та ін.] К. : НАУ-друк, 2006. 284 с.
18. Вища математика. Модуль 3. Невизначений та визначений інтеграли: Навч. посібник / Ластівка І.О., Коновалюк В.С., Ковтонюк І.Ю. [та ін.] К. : НАУ-друк, 2007. 208 с.
19. Лубенська Т.В. Вища математика. Модуль 4. Диференціальне числення функцій багатьох змінних: Навч. посібник / Т.В. Лубенська, Л.Д. Чупаха, В.І. Трофименко К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. 116 с.

20. Грищенко В.О., Юхименко А.І. Теорія ймовірностей і математична статистика для економістів: навчальний посібник / В.О. Грищенко, А.І. Юхименко. – К.: Київський національний торгово-економічний університет, 2000. 168с.
21. Наконечний С.І., Савіна С.С. Математичне програмування: навчальний посібник/ С.І. Наконечний, С.С. Савіна. К.: КНЕУ, 2003. 452с.

4. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний сайт Електронна платформа вищої математики, математичного моделювання та фізики URL: <https://duikt.edu.ua/ua/>
2. Офіційний сайт Інституту економіки та прогнозування Національної академії наук України. URL: <http://ief.org.ua>
3. Офіційний сайт Інституту економічних досліджень та політичних консультацій. URL: <http://www.ier.com.ua>
4. Офіційний сайт Міжнародного валютного фонду. URL: <http://www.imf.org/external/>
5. Офіційний сайт Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL: <http://www.me.gov.ua>.