



Міжнародний європейський
університет
Європейська школа бізнесу
СИЛАБУС



2025

Назва курсу

Вища та прикладна математика

Інформація про курс

Рівень вищої освіти:

ОП «Маркетинг» (перший (бакалаврський) рівень освіти)

Спеціальність:

D5 (075) «Маркетинг»

Назва освітньої програми:

ОП «Маркетинг»

Опис курсу:

Освітній компонент «**Вища та прикладна математика**» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти системного математичного та аналітичного мислення, необхідного для кількісного аналізу економічних і маркетингових процесів, обґрунтування управлінських рішень і розв'язання прикладних задач у сфері маркетингу. Курс забезпечує опанування базових математичних методів і моделей, що використовуються для аналізу даних, оптимізації ресурсів і дослідження закономірностей функціонування ринкових систем. У межах дисципліни здобувачі освіти вивчають елементи лінійної алгебри, методи розв'язування систем рівнянь, основи оптимізації, диференціальне та інтегральне числення, а також елементи математичного моделювання, які застосовуються для аналізу економічних і маркетингових показників, оцінювання впливу факторів та дослідження динаміки процесів. Особлива увага приділяється формуванню навичок практичного застосування математичних методів для аналізу маркетингових систем, інтерпретації результатів розрахунків і підготовки до подальшого використання статистичних та дослідницьких інструментів.

Передумови вивчення (попередні вимоги):

Відсутні. Дисципліна спирається на загальноосвітні знання з математики, базові аналітичні навички, набуті на рівні повної загальної середньої освіти..



SLC. MS.040. LSO9001. 1693

Обсяг кредитів/годин:

8 кредити ЄКТС/ 240 год., у т.ч. лекцій – 32 год., практичних занять – 48 год., самостійної роботи – 160 год.

Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестр	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс рік (навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної підготовки/ вільного вибору
2 семестри	1, 2 семестри	ні	1 курс	Цикл загальної підготовки

Формат навчання:

Очне навчання з використанням елементів дистанційних технологій

Розташування класної кімнати:

<https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=809>

Інформація про викладача

Прізвище та ім'я викладача:

Семенюта Марина Фролівна, доцент кафедри інформаційних технологій

Кафедра:

Кафедра інформаційних технологій



[Сайт кафедри](#)

Місцезнаходження офісу:

м. Київ, пр-т Академіка Глушкова, 42 В, каб. 505

Графік роботи та консультування:

Щосереди з 15:00 до 16:30 з попереднім записом через корпоративну пошту

Електронна пошта викладача:

marian_semenyuta@ieu.edu.ua

Цілі курсу / Результати навчання

Цілі курсу:

Мета дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти системи математичних знань і прикладних умінь, необхідних для кількісного аналізу економічних і маркетингових процесів, побудови та дослідження математичних моделей, розрахунку показників результативності та обґрунтування управлінських рішень у професійній діяльності маркетолога.

Основними завданнями навчальної дисципліни є:

- формування здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу під час розв'язання математичних і прикладних економічних задач;
- оволодіння математичним апаратом лінійної алгебри, математичного аналізу та оптимізаційних методів як інструментом аналізу маркетингових систем і процесів;
- розвиток умінь застосовувати математичні методи для моделювання, аналізу та оптимізації рішень у практичних маркетингових ситуаціях;
- формування навичок дослідницької та аналітичної діяльності, інтерпретації результатів розрахунків і моделей у контексті професійних завдань;
- розвиток здатності до самостійної роботи, критичного мислення та готовності до подальшого опанування кількісних методів у професійній підготовці;
- набуття навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій для розв'язання математичних і прикладних задач економічного та маркетингового змісту..

Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері маркетингової діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування відповідних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дисципліна «Цифрові технології навчання та професійної діяльності» забезпечує формування таких компетенцій:

загальних (ЗК)

- **ЗК3.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- **ЗК4.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- **ЗК6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- **ЗК7.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК8.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- **ЗК9.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

Вивчення курсу сприяє досягненню таких програмних результатів навчання (ПРН):

- **ПРН 4.** Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
- **ПРН 5.** Виявляти й аналізувати ключові характеристики маркетингових систем різного рівня, а також особливості поведінки їх суб'єктів.
- **ПРН 6.** Визначати функціональні області маркетингової діяльності ринкового суб'єкта та їх взаємозв'язки в системі управління, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність такої діяльності.
- **ПРН 12.** Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

Результати навчання:

Після опанування курсу студент буде:

ЗНАТИ:

- основні поняття, методи та інструменти лінійної алгебри, математичного аналізу та оптимізаційних методів, що застосовуються для аналізу економічних і маркетингових процесів;
- математичні моделі та підходи до опису й аналізу маркетингових систем, їх елементів і взаємозв'язків;
- методи розрахунку показників, що характеризують результативність функціональних рішень у системі маркетингової діяльності;
- принципи побудови та аналізу моделей економічних процесів із використанням функцій, похідних, інтегралів і систем рівнянь;

ВМІТИ:

- застосовувати математичний апарат для розв'язання прикладних економічних і маркетингових задач, розрахунку показників та обґрунтування управлінських рішень;
- будувати й аналізувати математичні моделі маркетингових систем і процесів з метою виявлення їх ключових характеристик та закономірностей;
- використовувати методи оптимізації для аналізу та оцінювання результативності рішень у функціональних областях маркетингової діяльності;
- інтерпретувати результати математичних розрахунків і моделей у контексті професійних маркетингових завдань.

Зміст курсу

Семестр 1. Елементи лінійної алгебри та їх застосування в економічних задачах

Розділ 1. Лінійна алгебра та матричні методи економічного аналізу

Тема 1.1. Матриці і визначники

Тема 1.2. Системи лінійних рівнянь, методи розв'язку

Тема 1.3. Модель Леонтьєва багатогалузевої економіки

Тема 1.4. Дії над векторами. Власні вектори і власні значення матриць

Розділ 2. Оптимізаційні методи та прикладні задачі лінійної алгебри

Тема 1.5. Задачі економічного змісту, що розв'язуються з використанням елементів аналітичної геометрії

Тема 1.6. Задачі лінійного програмування. Графічний метод розв'язання

Тема 1.7. Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування

Тема 1.8. Двоїстість у лінійному програмуванні

Тема 1.9. Транспортна задача

Семестр 2. Функції, похідні та інтеграли: аналітичні методи дослідження економічних процесів

Розділ 3. Диференціальне числення та аналіз функцій в економічних моделях

Тема 2.1. Границя функції

Тема 2.2. Похідна функції, її економічний зміст

Тема 2.3. Функція багатьох змінних

Тема 2.4. Локальний та глобальний екстремум функції багатьох змінних

Тема 2.5. Метод найменших квадратів. Економічні задачі, що зводяться до використання функції багатьох змінних

Розділ 4. Інтегральні та диференціальні методи дослідження динамічних процесів

Тема 2.6. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування

Тема 2.7. Визначений інтеграл. Невласні інтеграли. Застосування визначених інтегралів

Тема 2.8. Поняття диференціального рівняння. Диференціальні рівняння першого порядку

Тема 2.9. Диференціальні рівняння вищих порядків

Тема 2.10. Задачі, що зводяться до диференціальних рівнянь



[Розподіл годин](#)

Матеріали курсу та вимоги

Книги та матеріали

1. Вища математика. Математичний аналіз : навч. посіб. Ч.1 / Т. М. Бусарова, Т. С. Гришечкіна, О. В. Звонарєва, Г. І. Семенець. – Дніпро : УДУНТ, 2023. – 120 с.
2. Вища математика. Математичний аналіз : індивідуальні завдання для самостійної роботи. Ч.1 / уклад. О. В. Коротунова. – Запоріжжя : Запорізька політехніка, 2022. – 66 с.
3. Математичні моделі в маркетингу та менеджменті: навч. посіб. / укл. Гамалій В.Ф., Сотніков В.С., Жовновач Р.І., Вишневська В.А., Загребя М.М., Ніколаєв І.В.. Вид. 3-є, доп. та перероб. Кропивницький, 2023. 181 с.
4. Математичний аналіз : навч. посіб. / А. І. Щербя, А. М. Нестеренко, І. В. Мірошкіна, В. О. Щербя. – Черкаси : ЧДТУ, 2023. – 513 с.
5. Методи прикладної математики в транспортних технологіях. Елементи теорії графів : метод. рекомендації / [уклад. М. Ф. Семенюта] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2024. - 55 с.



[Рекомендовані джерела](#)

Технічні вимоги для роботи на курсі

Для роботи на курсі «Вища та прикладна математика», вам необхідний регулярний доступ до комп'ютера (чи телефону) та інтернету. У системі управління навчальним процесом на платформі Moodle поетапно будуть розміщені інформація або матеріали для вивчення курсу. Також потрібно буде завантажувати та створювати документи, переглядати відео або ж створювати його.

Можливість використовувати корпоративні ресурси Університету надається тільки для акаунтів, пов'язаних з корпоративною поштою.

При неможливості зайти на курс, вам необхідно повідомити старосту або безпосередньо викладача курсу.

Процес навчання

У процесі вивчення дисципліни «Вища та прикладна математика» застосовуються аналітичні, проблемно-орієнтовані та практико-орієнтовані методи навчання, спрямовані на формування у здобувачів освіти математичного мислення й аналітичних умінь, необхідних для кількісного аналізу економічних і маркетингових процесів, моделювання ситуацій та обґрунтування управлінських рішень у професійній діяльності маркетолога. Освітній процес орієнтований на оволодіння знаннями й уміннями, що забезпечують здатність працювати з кількісними даними, застосовувати математичні методи для аналізу та оптимізації, використовувати інформаційно-комунікаційні технології для розрахунків і інтерпретації результатів, а також критично оцінювати отримані висновки в контексті маркетингових завдань.

Зокрема, у межах дисципліни застосовуються такі методи навчання:

- **лекційні методи:** проблемно-орієнтовані лекції з поясненням математичних понять і методів та їх ролі в аналізі економічних і маркетингових процесів; лекції-бесіди та лекції-дискусії, присвячені інтерпретації математичних моделей у професійному контексті маркетингу; мінілекції з розбором типових прикладних задач (оптимізація витрат, аналіз попиту, оцінювання результативності рішень); демонстрація математичних залежностей, графіків функцій і геометричних інтерпретацій із використанням сервісів GeoGebra та Desmos, а також покрокового аналізу розв'язання задач із застосуванням Symbolab (на навчально-ілюстративному рівні);
- **методи практичної підготовки:** практичні заняття з розв'язання прикладних задач економічного та маркетингового змісту з використанням елементів лінійної алгебри, математичного аналізу та оптимізаційних методів; виконання розрахункових і аналітичних завдань, спрямованих на побудову

та дослідження математичних моделей маркетингових систем; використання цифрових інструментів для візуалізації та аналізу функцій і моделей (GeoGebra, Desmos) з метою дослідження впливу параметрів, екстремумів і граничних значень; застосування сервісу Symbolab для самоперевірки окремих етапів розв'язання задач і аналізу альтернативних способів отримання результатів; виконання прикладних завдань у табличних процесорах (Microsoft Excel, Google Sheets) для розрахунку показників, аналізу залежностей і представлення результатів;

- **активні методи навчання:** обговорення прикладних ситуацій, у яких математичні методи використовуються для прийняття управлінських і маркетингових рішень; групова робота над задачами з моделювання та оптимізації з використанням графічних і аналітичних інструментів; аналіз отриманих графіків і результатів, порівняння різних підходів до розв'язання задач; виконання мініпроектів, що передбачають поєднання математичних розрахунків, цифрової візуалізації та професійної інтерпретації результатів;
- **методи самостійної роботи:** самостійне опрацювання теоретичних положень курсу та прикладів розв'язання задач; виконання індивідуальних розрахункових і аналітичних завдань із використанням GeoGebra та Desmos для побудови графіків і дослідження функцій; застосування Symbolab як допоміжного інструменту для перевірки правильності обчислень і розуміння логіки розв'язання; підготовка письмових пояснень і висновків за результатами розрахунків; систематизація навчального матеріалу та підготовка до практичних занять і підсумкового контролю.

Організація освітнього процесу

- Навчання здійснюється в очному форматі з використанням елементів змішаного навчання із застосуванням платформи Moodle, сервісів Google Workspace, Microsoft 365 Education, а також онлайн-інструментів для візуалізації й аналізу математичних моделей (GeoGebra, Desmos, Symbolab), що забезпечує доступ до навчальних матеріалів, виконання завдань і комунікацію зі здобувачами освіти.
- Самостійна робота здобувачів освіти охоплює виконання розрахункових і аналітичних завдань, опрацювання теоретичних матеріалів, побудову та аналіз графіків і моделей, а також підготовку до практичних занять і підсумкового контролю відповідно до програми дисципліни.
- Контактна робота з викладачем реалізується під час лекційних і практичних занять, а також індивідуальних і групових консультацій, спрямованих на формування навичок прикладного використання математичних методів.
- Зворотний зв'язок забезпечується через коментарі викладача в системі Moodle, усні та письмові консультації, електронну пошту та інші корпоративні канали комунікації університету.

Політики оцінювання

Сумативне оцінювання

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Вища та прикладна математика» здійснюється на основі сумативного підходу та охоплює поточну навчальну діяльність здобувачів освіти, самостійну роботу і підсумковий контроль. Оцінювання спрямоване на перевірку рівня сформованості математичних, аналітичних і прикладних умінь, необхідних для кількісного аналізу економічних і маркетингових процесів, розв'язання прикладних задач, інтерпретації результатів розрахунків і обґрунтування управлінських рішень із використанням математичних методів та інформаційно-комунікаційних технологій.



Критерії оцінювання

Оцінювання результатів навчання здійснюється за такими складовими:

- **Поточний контроль:** систематичне оцінювання навчальної активності здобувачів освіти під час лекційних і практичних занять, виконання індивідуальних і групових завдань, участі в обговореннях і розв'язанні прикладних задач, а саме:
 - участі у виконанні практичних і розрахункових робіт з тем курсу;
 - коректності та повноти математичних розрахунків і побудов;
 - здатності застосовувати математичні методи для аналізу економічних і маркетингових показників;
 - уміння використовувати цифрові інструменти для візуалізації та аналізу моделей і функцій (GeoGebra, Desmos, Microsoft Excel / Google Sheets);
 - логічності та обґрунтованості сформульованих висновків і пояснень.

Методи: усне опитування, спостереження за навчальною діяльністю, аналіз виконаних практичних і розрахункових завдань, письмові роботи, тестові завдання.

- **Самостійна робота** передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, виконання індивідуальних розрахункових і аналітичних завдань, побудову та дослідження графіків і математичних моделей, підготовку письмових пояснень і висновків, виконання завдань у системі Moodle. Оцінювання самостійної роботи здійснюється з урахуванням якості виконання завдань, правильності математичних міркувань, логіки подання матеріалу, обґрунтованості висновків і здатності до самостійного застосування математичних методів і цифрових інструментів (GeoGebra, Desmos, Symbolab – як допоміжний інструмент самоперевірки).

Методи оцінювання: експертна перевірка виконаних завдань викладачем, аналіз письмових і розрахункових робіт, тестування, елементи самооцінювання.

- **Підсумковий контроль** – Підсумковий контроль здійснюється відповідно до навчального плану:
 - у **першому семестрі** – у формі заліку (на основі результатів поточної та самостійної роботи);
 - у **другому семестрі** – у формі екзамену.

Екзамен спрямований на комплексну перевірку рівня сформованості знань і вмінь здобувачів освіти щодо застосування математичних методів для аналізу економічних і маркетингових процесів, розв'язання прикладних задач, інтерпретації результатів і формулювання обґрунтованих висновків.

Форми підсумкового контролю:

- тестові завдання на перевірку знання базових математичних понять, методів і моделей;
- письмове аналітичне завдання (розв'язання прикладної економічної або маркетингової задачі з математичним обґрунтуванням);
- усна частина – пояснення логіки розв'язання, інтерпретація отриманих результатів і аргументація висновків.

Критерії оцінювання:

- повнота і правильність виконання завдань;
- здатність застосовувати математичні методи у прикладних ситуаціях;
- логічність і послідовність математичних міркувань;
- обґрунтованість та коректність інтерпретації результатів.

Семестр 1.

Вид діяльності	Зміст діяльності	Максимальна кількість балів
Поточна навчальна діяльність	Виконання практичних і розрахункових робіт з використанням математичних методів; робота з прикладними задачами економічного та маркетингового змісту; використання цифрових інструментів для розрахунків і візуалізації (GeoGebra, Desmos, Microsoft Excel / Google Sheets); участь в обговореннях і обґрунтування отриманих результатів	50
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу; виконання індивідуальних розрахункових і аналітичних завдань; побудова та аналіз графіків і моделей; виконання завдань у системі Moodle; підготовка письмових пояснень і висновків; систематизація матеріалу для підготовки до практичних занять і підсумкового контролю	50
Разом		100

Семестр 2.

Вид діяльності	Зміст діяльності	Максимальна кількість балів
Поточна навчальна діяльність	Виконання практичних і розрахункових робіт з використанням математичних методів; робота з прикладними задачами економічного та маркетингового змісту; використання цифрових інструментів для розрахунків і візуалізації (GeoGebra, Desmos, Microsoft Excel / Google Sheets); участь в обговореннях і обґрунтування отриманих результатів	30
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу; виконання індивідуальних розрахункових і аналітичних завдань; побудова та аналіз графіків і моделей; виконання завдань у системі Moodle; підготовка письмових пояснень і висновків; систематизація матеріалу для підготовки до практичних занять і підсумкового контролю	30
Підсумковий контроль (екзамен)	Тестові завдання; письмове аналітичне завдання (розв'язання прикладної задачі з математичним обґрунтуванням); усна частина – пояснення логіки розв'язання та інтерпретація результатів	40
Разом		100

Шкала оцінювання

Оцінка за дисципліну визначається як сума набраних балів. Форма підсумкового контролю визначається навчальним планом для відповідного семестру.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач освіти за поточним сумативним оцінювання протягом семестру для отримання допуску до підсумкового контролю – 36 балів. Максимальний бал з дисципліни становить 100. Сумарна оцінка за вивчення дисципліни виставляється за національною та європейською шкалою (ЄКТС).



[Положення про організацію освітнього процесу](#)

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	задовільно	
66-73	D		
60-65	E		
30-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю дворазового повторного складання
0-29	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з з можливістю одноразового повторного складання

Як дізнатись свою оцінку

Щоб перевірити свої оцінки за завдання та прочитати коментарі викладача, ви повинні перевірити відповідні вкладки дистанційної платформи навчання Moodle.

Також отримати інформацію про отримані оцінки ви можете безпосередньо у викладача курсу через корпоративну пошту або ж за попереднім записом у дні надання консультацій (каб. 505).

Політики курсу

Загальні настанови

Під час занять і перебування в університеті **здобувачі зобов'язані** дотримуватись норм академічної етики: проявляти повагу до викладачів, співробітників і колег, відвідувати заняття відповідно до розкладу, приходити вчасно та не залишати аудиторію без дозволу викладача. Виконання академічних завдань і робіт у встановлені терміни є обов'язковим.

Викладач, зі свого боку, має постійно вдосконалювати професійну компетентність, педагогічну майстерність і загальну культуру, забезпечувати умови для якісного засвоєння освітньої програми, сприяти професійному розвитку здобувачів. Викладач зобов'язаний бути пунктуальним, дотримуватись принципів академічної доброчесності, не допускати проявів корупції, дискримінації, булінгу чи утиску прав здобувачів освіти.



[Кодекс етики та академічної доброчесності](#)

Відвідування занять та участь в них

Пропуски занять допускаються лише з **поважних причин**, підтверджених документально (лікарняний лист, офіційне звернення тощо). У такому випадку студент має право на відпрацювання пропущеного матеріалу у двотижневий термін після повернення до навчання.

Невідвідування занять без поважних причин або систематичні запізнення можуть бути підставою для недопуску до підсумкового контролю з дисципліни. Участь у дискусіях, практичних вправах та виконання завдань під час занять є складовою поточного контролю і враховується в загальній оцінці з дисципліни. За індивідуальних обставин можуть бути застосовані процедури **гнучкості** (адаптації термінів виконання завдань) та **спеціального розгляду** (винятковий порядок врахування результатів навчальної діяльності) відповідно до політики й процедур оцінювання МСУ.



[Положення про організацію освітнього процесу](#)

Академічна доброчесність

Здобувачі та викладачі зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності. Забороняються будь-які прояви плагіату, фабрикації, фальсифікації, списування, використання сторонньої допомоги під час виконання завдань чи складання іспитів. Порушення академічної доброчесності розглядаються відповідно до внутрішніх положень МСУ та можуть мати наслідком дисциплінарну відповідальність.



[Простір академічної доброчесності](#)

Виконання завдання з запізненням, виправлення оцінок, відпрацювання

Пам'ятайте, що дедлайни працюють в обидві сторони, і їх дотримання гарантує, що викладачем буде наданий своєчасний зворотний зв'язок щодо ваших завдань, щоб переконатися, що ви не відстаєте від курсу.

Всі види індивідуальних та самостійних робіт є складовою оцінювання і повинні бути здані до визначених викладачем строків, аби забезпечити прозорість та об'єктивність оцінювання результатів навчання. Завдання, подані із запізненням, приймаються, але можуть оцінюватися з пониженням балів.

Більшість завдань мають бути виконані до 09:00 у день чергового заняття, щоб узгодити їх зі змістом курсу та діяльністю в групі. Найкращою практикою буде виконувати завдання якомога швидше після отримання, щоб у вас було достатньо часу для активної участі на заняттях. Завдання, не виконані до завершення семестру без поважних причин, вважаються **академічною заборгованістю**, і студент може бути недопущений до підсумкового контролю.

Повторне складання іспиту можливе лише після виконання всіх передбачених видів навчальної та самостійної роботи й проводиться згідно з графіком ліквідації академічної заборгованості. Якщо студент пропустив терміни через **поважні обставини**, підтвержені документально, він має право скористатися процедурами **гнучкості** або **спеціального розгляду** для продовження дедлайну чи альтернативного виконання завдання. Студент має право на **перегляд отриманої оцінки**: він може звернутися до викладача за роз'ясненнями й коментарями щодо виставлених балів. У разі незгоди з результатом студент може подати **апеляцію** відповідно до порядку, визначеного Положенням про політику і процедури оцінювання.



[Положення про організацію освітнього процесу](#)

Час відповіді викладача (про перевірку завдань)

Викладач відповідає на звернення студентів, що надійшли через офіційні корпоративні канали комунікації упродовж **24 годин у робочі дні у години робочого часу викладача** (з 9 00 до 18 00 за київським часом) та проводить консультації відповідно до затвердженого графіка.

Оцінки за завдання та поточну роботу публікуються в електронному журналі на платформі Moodle, як правило, протягом **10 робочих днів** після подання виконаного завдання). Результати підсумкового оцінювання оголошуються безпосередньо після перевірки робіт (як правило, на наступний день з дати проведення екзамену). Кожен студент має право отримати **індивідуальний коментар** до своєї роботи з поясненням сильних і слабких сторін виконання.

Інформація про підсумкову оцінку (за семестр/іспит) доводиться до відома студентів офіційно – через особистий кабінет у Moodle та/або навчальну картку.

Ефективна комунікація

Для ефективної комунікації слід застосовувати офіційні канали – корпоративну електронну пошту (@ie.u.edu.ua), систему повідомлень освітньої платформи Moodle Міжнародного європейського університету (dist.ie.u.edu.ua).

Політика публікації та розповсюдження матеріалів курсу

Матеріали курсу (лекції, слайди (презентації) відео чи аудіозаписи, завдання, набори задач, тести та ін.) є інтелектуальною власністю викладача і університету. Забороняється будь-яке публічне поширення матеріалів курсу без письмового дозволу, а також відеозапис занять без письмового погодження. За порушення політики публікації та розповсюдження матеріалів студенти можуть бути притягнуті до дисциплінарної відповідальності, у т. ч. відрахування з університету.

Академічна мобільність та визнання результатів попереднього навчання

Студенти мають право брати участь у програмах **національної та міжнародної академічної мобільності** відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність МЄУ. Мобільність може здійснюватися на основі двосторонніх угод із закладами-партнерами, програм Erasmus+, міжуніверситетських меморандумів чи індивідуальних угод. Результати навчання, здобуті в інших закладах освіти під час мобільності, підлягають **обов'язковому визнанню** в МЄУ на підставі академічних довідок (Transcript of Records) та в межах індивідуальної освітньої траєкторії здобувача.

Університет визнає результати **попереднього формального навчання** (отримані в інших ЗВО України та за кордоном), а також може визнавати результати **неформального та інформального навчання** (курси підвищення кваліфікації, сертифікаційні програми, професійний досвід), якщо вони підтверджують набуття компетентностей, визначених освітньою програмою. Процедури визнання результатів попереднього навчання проводяться з дотриманням принципів Лісабонської конвенції, презумпції визнання та прозорості. У разі необхідності університет може вимагати додаткові документи чи організувати співбесіду/оцінювання для підтвердження результатів. Усі рішення щодо мобільності та визнання результатів попереднього навчання оформлюються наказом ректора і фіксуються в індивідуальному навчальному плані здобувача.



[Про академічну мобільність в МЄУ](#)



[Про визнання результатів попереднього навчання](#)

Очікуване навантаження та залученість студентів

На роботу в цьому курсі слід виділити окремі години для самостійного опрацювання деяких матеріалів лекцій відповідно до тематики курсу (приблизно 5-6 годин на тиждень). Очікується, що здобувачі мають резервний план на випадок несправності комп'ютера або перебоїв у роботі Інтернету. Студент має право скористатися процедурами **гнучкості** або **спеціального розгляду** для продовження дедлайну чи альтернативного виконання завдання.



[Положення про організацію освітнього процесу](#)

Служби підтримки

Електронний розклад: <https://rozklad.ieu.edu.ua>

Онлайн бібліотека: <https://onlinelibrary.ieu.edu.ua>

Репозитарій: <https://sed.ieu.edu.ua/index.php/sed/index>

Освітній Омбудсмен: <https://ieu.edu.ua/pro-mieu/ombudsmen>

Подання електронних звернень: <https://deanrequest.ieu.edu.ua/>

Розклад курсу

№	Тема	Практичні заняття (аудиторна робота)	Самостійна робота	ПРН
1	Матриці і визначники 1. Поняття матриці та її види 2. Операції над матрицями і визначники 3. Обернена матриця 4. Матричне подання системних взаємозв'язків і структур даних	Виконання операцій над матрицями (додавання, множення, знаходження оберненої матриці); розв'язання задач економічного змісту (матричне подання витрат і випуску); перевірка результатів обчислень у Microsoft Excel / Google Sheets	Опрацювання теоретичного матеріалу; індивідуальні вправи на обчислення визначників і обернених матриць; письмове пояснення економічного змісту результатів	ПРН 4, ПРН 12
2	Системи лінійних рівнянь, методи розв'язку 1. Системи рівнянь як економічні моделі 2. Метод Гауса 3. Балансові моделі 4. Інтерпретація рішень	Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Гауса; аналіз балансових моделей (попит–пропозиція, витрати–випуск); перевірка коректності розв'язку в табличному процесорі	Самостійне розв'язання кількох систем рівнянь; пояснення ролі змінних у прикладній економічній задачі	ПРН 4, ПРН 6
3	Модель Леонтьєва багатогалузевої економіки 1. Міжгалузеві зв'язки 2. Коефіцієнти прямих витрат 3. Валовий випуск 4. Аналіз впливу змін вхідних параметрів на поведінку системи	Побудова міжгалузевої моделі; розрахунок валового випуску за заданими коефіцієнтами; аналіз впливу зміни попиту на обсяг виробництва	Самостійний розрахунок спрощеної моделі Леонтьєва; формулювання аналітичних висновків	ПРН 4, ПРН 5
4	Дії над векторами. Власні вектори і власні значення матриць 1. Вектори та операції 2. Власні значення матриць 3. Геометрична інтерпретація 4. Стійкість економічних моделей	Виконання операцій над векторами; знаходження власних значень і власних векторів; геометрична інтерпретація результатів за допомогою GeoGebra / Desmos	Опрацювання прикладів; виконання тренувальних вправ; коротке пояснення прикладного значення отриманих результатів	ПРН 4, ПРН 12
5	Задачі економічного змісту з використанням елементів аналітичної геометрії 1. Функціональні залежності 2. Попит і пропозиція 3. Ринкова рівновага 4. Аналіз змін параметрів	Побудова ліній попиту та пропозиції; визначення точки рівноваги; аналіз впливу зміни параметрів моделі; візуалізація у Desmos	Самостійна побудова графіків за заданими функціями; аналітичне пояснення змін	ПРН 5, ПРН 6
6	Задачі лінійного програмування. Графічний метод розв'язання 1. Оптимізаційні задачі 2. Обмеження і допустима область 3. Оптимальний план	Розв'язання задач оптимізації (максимізація прибутку, мінімізація витрат); побудова області допустимих рішень; інтерпретація оптимального плану	Самостійне розв'язання прикладної задачі лінійного програмування з економічним обґрунтуванням	ПРН 4, ПРН 6

№	Тема	Практичні заняття (аудиторна робота)	Самостійна робота	ПРН
	4. Інтерпретація оптимального розв'язку та обмежень задачі			
7	Симплекс-метод розв'язування задач лінійного програмування 1. Алгоритм методу 2. Симплекс-таблиці 3. Аналіз результатів 4. Складні оптимізаційні задачі	Покрокове застосування симплекс-методу; аналіз таблиць симплекс-методу; інтерпретація отриманого оптимального розв'язку	Опрацювання алгоритму; виконання тренувальних розрахункових завдань	ПРН 4, ПРН 12
8	Двоїстість у лінійному програмуванні 1. Пряма і двоїста задача 2. Економічний зміст двоїстих змінних 3. Теорема двоїстості 4. Управлінські альтернативи	Аналіз прямої та двоїстої задач; економічний зміст двоїстих змінних; порівняння результатів оптимізації	Самостійне розв'язання прикладів; підготовка короткого аналітичного пояснення	ПРН 4, ПРН 6
9	Транспортна задача 1. Логістичні моделі 2. Оптимізація перевезень 3. Витрати і маршрути 4. Ефективність логістики	Побудова транспортної моделі; розв'язання задачі оптимального перевезення (метод північно-західного кута); аналіз вартості перевезень	Самостійне розв'язання транспортної задачі; формулювання висновків	ПРН 4, ПРН 5
10	Границя функції 1. Поняття границі 2. Поведінка економічних показників 3. Граничні значення 4. Прикладні інтерпретації	Обчислення границь; аналіз поведінки економічних показників при зміні параметрів	Розв'язання типових вправ; опрацювання прикладів	ПРН 4, ПРН 12
11	Похідна функції, її економічний зміст 1. Похідна функції 2. Швидкість зміни функції та граничні характеристики процесу 3. Аналіз ефективності 4. Оптимізація	Розрахунок похідних; аналіз граничних витрат, доходу та прибутку; побудова графіків у Desmos	Самостійне розв'язання прикладних задач з економічною інтерпретацією	ПРН 4, ПРН 6
12	Функція багатьох змінних 1. Багатофакторні моделі 2. Аналіз впливу факторів 3. Економічна інтерпретація	Аналіз залежності результативних показників від кількох факторів; побудова поверхонь і контурних графіків	Опрацювання теорії; виконання тренувальних вправ	ПРН 5, ПРН 6
13	Локальний та глобальний екстремум функції багатьох змінних 1. Умови оптимуму 2. Локальні і глобальні екстремуми 3. Прикладні задачі оптимізації	Розв'язання задач оптимізації з кількома змінними; інтерпретація оптимальних значень	Самостійні вправи; аналіз отриманих результатів	ПРН 4, ПРН 6
14	Метод найменших квадратів 1. Апроксимаційні моделі 2. Побудова трендів 3. Прогнозування	Побудова апроксимаційних моделей; аналіз економічних даних із використанням Excel / Google Sheets	Самостійне застосування методу до набору даних;	ПРН 4, ПРН 5

№	Тема	Практичні заняття (аудиторна робота)	Самостійна робота	ПРН
	4. Побудова наближених моделей та оцінка якості апроксимації		формулювання висновків	
15	Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування 1. Первісна і інтеграл 2. Методи інтегрування 3. Накопичені величини 4. Економічна інтерпретація	Обчислення інтегралів; аналіз накопичених величин (сукупні витрати, дохід)	Розв'язання типових задач	ПРН 4, ПРН 12
16	Визначений інтеграл. Невласні інтеграли. Застосування визначених інтегралів 1. Геометричний зміст 2. Сукупні показники 3. Невласні інтеграли 4. Прикладні моделі	Розрахунок площ і сукупних показників; інтерпретація економічного змісту	Самостійні розрахунки з поясненням результатів	ПРН 4, ПРН 6
17	Поняття диференціального рівняння. Диференціальні рівняння першого порядку 1. Динаміка економічних процесів 2. Моделі зростання і спаду 3. Аналіз рішень 4. Інтерпретація	Моделювання динаміки економічних процесів (зростання, спад); розв'язання типових рівнянь	Опрацювання прикладів; виконання вправ	ПРН 5, ПРН 12
18	Диференціальні рівняння вищих порядків 1. Складні динамічні моделі 2. Аналіз поведінки систем 3. Параметри моделі 4. Обмеження застосування	Аналіз складних динамічних моделей економічних процесів	Самостійне розв'язання задач	ПРН 5, ПРН 12
19	Задачі, що зводяться до диференціальних рівнянь 1. Побудова математичної моделі 2. Вибір рівняння 3. Аналіз результатів 4. Управлінські висновки	Розв'язання прикладних економічних задач; узагальнення та інтерпретація результатів моделювання	Підготовка аналітичного пояснення математичної моделі	ПРН 4, ПРН 6, ПРН 12

Поради щодо успішного навчання

- **Сприймайте математику як інструмент професійної діяльності маркетолога.**
Математичні методи, що вивчаються в курсі, є основою для аналізу ринкових даних, оптимізації ресурсів, прогнозування попиту та обґрунтування управлінських рішень у маркетингу.
- **Зосереджуйтесь на розумінні, а не лише на формальних обчисленнях.**
Важливо не тільки коректно виконати математичні операції, а й усвідомити економічний і маркетинговий зміст отриманих результатів, їх вплив на прийняття рішень.

- **Регулярно відпрацьовуйте практичні навички.**
Систематичне розв'язання задач, робота з прикладними кейсами та використання цифрових інструментів (Excel, GeoGebra, Desmos тощо) допоможуть закріпити матеріал і сформувати прикладні аналітичні вміння.
- **Пов'яуйте теми курсу з подальшими дисциплінами професійної підготовки.**
Знання з лінійної алгебри, оптимізації, диференціального та інтегрального числення є базою для статистики, маркетингових досліджень і аналітики, тому важливо закладати міцне математичне підґрунтя.
- **Працюйте поступово та системно.**
Математичні теми курсу логічно пов'язані між собою, тому пропуски або поверхневе опрацювання окремих тем ускладнюють засвоєння наступного матеріалу.
- **Активно використовуйте консультації та зворотний зв'язок.**
Своєчасне уточнення складних моментів, обговорення розв'язків задач і помилок з викладачем сприятиме глибшому розумінню матеріалу та підвищенню якості результатів навчання.
- **Будьте відкритими до складних завдань, але зберігайте наполегливість.**
Математика потребує зосередженості та практики. Послідовна робота над задачами поступово формує впевненість і здатність застосовувати математичні методи у професійних ситуаціях.
- **Пам'ятайте: математичний аналіз – це основа обґрунтованих маркетингових рішень.**
Глибоке розуміння кількісних залежностей дозволяє маркетологу діяти не інтуїтивно, а на основі даних, моделей і чітких аналітичних аргументів.

Нехай цей курс стане для вас підґрунтям розвитку аналітичного мислення, математичної культури та професійної впевненості, необхідних для ефективної діяльності маркетолога в умовах складного й динамічного ринкового середовища.