

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



Вища математика
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань *24 Сфера обслуговування*

Спеціальність *241 Готельно-ресторанна справа*

Освітній рівень *перший (бакалаврський)*

Освітня програма *Готельно-рестораний бізнес*


Статус дисципліни

Обов'язкова

Мова викладання, навчання та оцінювання

українська

Завідувач кафедри
*вищої математики та
економіко-математичних методів*

 Людмила МАЛЯРЕЦЬ

Харків
2021

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з науково-педагогічної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

Вища математика
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань ***24 Сфера обслуговування***

Спеціальність ***Готельно-ресторанна справа***

Освітній рівень ***перший (бакалаврський)***

Освітня програма ***Готельно-рестораний бізнес***

Статус дисципліни

О'бов'язкова

Мова викладання, навчання та оцінювання

англійська

Завідувач кафедри

вищої математики та

економіко-математичних методів

Людмила МАЛЯРЕЦЬ

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри кафедри *вищої математики*

та економіко-математичних методів

Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Розробник:

Гулько О.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри *вищої математики та економіко-*

математичних методів

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

| Навчальний рік | Дата засідання кафедри – розробника РПНД | Номер протоколу | Підпис завідувача кафедри |
|----------------|--|-----------------|---------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Анотація навчальної дисципліни

Сучасний етап глобалізації світової економіки і становлення інформаційного суспільства обумовлює активне використання математичного апарату в усіх сферах практичної діяльності взагалі й в міжнародному бізнесі зокрема. Застосування математичних методів і моделей у вирішенні практичних завдань економіки та менеджменту дозволяє: удосконалити системи економічної інформації за рахунок їх упорядкування, виявлення недоліків у наявній інформації і розроблення вимог до підготовки нової інформації або її коректуванню; підвищити точність економічних розрахунків; проводити дослідження, які передбачають існування декількох альтернатив; визначати й обґрунтовувати оптимальні рішення; поглибити кількісний аналіз економічних проблем; вирішувати принципово нові економічні завдання.

Сьогодні стає помітним перехід до нових сфер застосування математичних методів у процесі розроблення соціально-економічних рішень, які визначатимуть майбутнє нашої держави, а саме: планування інвестиційної політики, модернізація підприємств, прогнозування екологічних процесів, визначення як державних, так і приватних інтересів при розробці міжнародних проєктів і таке інше. У вирішенні цих управлінських проблем провідне місце займають методи і засоби обчислювальної математики. Тому кожному майбутньому фахівцю-економісту, керівнику фірми, власнику бізнесу потрібна ґрунтовна математична підготовка, що формує аналітично-дослідницькі компетентності, а також дає можливість застосовувати математичний інструментарій до розв'язання широкого кола проблем у сфері своєї професійної діяльності.

Мета навчальної дисципліни: формування цілісної системи теоретичних знань математичного апарату, що допомагає моделювати, аналізувати і вирішувати економічні завдання; допомога в засвоєнні математичних методів, що дають можливість вивчати і прогнозувати процеси і явища зі сфери майбутньої професійної діяльності; розвиток логічного і алгоритмічного мислення; сприяння формуванню вмій і навиків самостійного аналізу дослідження економічних проблем, розвитку прагнення до наукового пошуку шляхів вдосконалення своєї роботи.

Характеристика навчальної дисципліни

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Курс | 1 |
| Семестр | 1 |
| Кількість кредитів ECTS | 5 |
| Форма підсумкового контролю | Залік |

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

| Пререквізити | Постреквізити |
|--|--|
| Шкільний курс математики (геометрія, алгебра та початки аналізу) | Інформаційно-аналітичний інструментарій міжнародного бізнесу |
| | Міжнародна торгівля товарами, послугами, технологіями |
| | Економічна дипломатія |

Компетентності та результати навчання за дисципліною:

| Компетентності | Результат и навчання |
|---|---|
| <p>ЗК 01. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.</p> <p>ЗК 04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 05. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 06. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 09. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 10. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 11. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>СК 03. Здатність використовувати на практиці основи діючого законодавства в сфері готельного та ресторанного бізнесу та відстежувати зміни.</p> <p>СК 07. Здатність розробляти нові послуги (продукцію) з використанням інноваційних технологій виробництва та обслуговування споживачів.</p> <p>СК 08. Здатність розробляти, просувати, реалізовувати та організовувати споживання готельних та ресторанних послуг для різних сегментів споживачів.</p> <p>СК 09. Здатність здійснювати підбір технологічного устаткування та обладнання, вирішувати питання раціонального використання просторових та матеріальних ресурсів.</p> <p>СК 12. Здатність ініціювати концепцію розвитку бізнесу, формулювати бізнес-ідею розвитку суб'єктів готельного та ресторанного бізнесу.</p> <p>СК 14. Здатність формувати новаторські ідеї у сфері гостинності та реалізовувати їх у міжнародному, мультикультурному середовищі</p> | <p>РН 06. Аналізувати, інтерпретувати і моделювати на основі існуючих наукових концепцій сервісні, виробничі та організаційні процеси готельного та ресторанного бізнесу.</p> |

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та функції

- Тема 1. Матриці і визначники
- Тема 2. Елементи теорії границь
- Тема 3. Диференціальне числення функцій однієї змінної
- Тема 4. Основні поняття функції багатьох змінних

Змістовий модуль 2. Теорія ймовірностей та математична статистика

- Тема 5. Теореми теорії ймовірностей.
- Тема 6. Схема незалежних випробувань.
- Тема 7. Дискретні та неперервні випадкові величин.
- Тема 8. Закони розподілу випадкових величин.
- Тема 9. Методи експертних оцінок.

Перелік практичних та лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання та викладання

Під час викладання навчальної дисципліни «Вища математика» з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено використання інтерактивних форм викладання матеріалу, зокрема таких методів навчання як: лекції проблемного характеру в

темах 1-9 , презентації в темах 1-9, дискусії на практичних заняттях та лекціях по темам 1-9, індивідуальна дослідницька робота.

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів під час вивчення навчальної дисципліни враховує види занять, що згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, лабораторні роботи, а також виконання студентами самостійної роботи. Оцінювання сформованих у студентів компетентностей здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Контрольні заходи містять:

поточний контроль, що здійснюють протягом семестру під час проведення лекційних, практичних занять та лабораторних робіт і оцінюють сумою набраних балів (максимальна сума дорівнює 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти залік, становить 60 балів);

підсумковий/семестровий контроль, що здійснюють у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Поточний контроль включає оцінювання студентів під час:

лекцій – у формі колоквіумів (протягом семестру студенти пишуть два колоквіуми – максимальна кількість балів за обидва колоквіуми – 14);

практичних занять – у формі завдань письмових контрольних робіт на практичних заняттях (протягом семестру студенти виконують три письмові контрольні роботи – максимальна кількість балів за дві контрольні роботи – 18);

лабораторних занять – у формі захисту звіту з лабораторної роботи (протягом семестру студенти виконують шість лабораторних робіт; максимальна кількість балів за виконання восьми лабораторних робіт – 12);

самостійної роботи:

у формі домашніх завдань (протягом семестру студенти виконують шість домашніх завдань – максимальна кількість балів за виконання шести домашніх завдань – 9);

у формі творчої роботи (протягом семестру студенти виконують одну творчу роботу – максимальна кількість балів – 7).

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни проводиться у формі заліку. Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних ним за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60 балів.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведеною в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС". Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

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 | | |
| 64 – 73 | D | | |
| 60 – 63 | E | задовільно | не зараховано |
| 35 – 59 | FX | незадовільно | |
| 1 – 34 | F | | |

Рейтинг-план навчальної дисципліни

| Тема | Форми та види навчання | Форми оцінювання | Мак бал | |
|---|---|---|------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Тема 1 | <i>Аудиторна робота</i> | | | |
| | Лекція | <i>Лекція №1.</i> Матриці і визначники | | |
| | Практичне заняття | <i>Практичне заняття №1.</i> Дії над матрицями на прикладі задач політологічного змісту | Домашнє завдання | 1 |
| | <i>Самостійна робота</i> | | | |
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Пошук, підбір та огляд літературних джерел за тематикою навчальної дисципліни. Вивчення лекційного матеріалу та підготовка до практичних занять | | |
| | <i>Аудиторна робота</i> | | | |
| | Лекція | <i>Лекція №2.</i> Елементи теорії матриць і визначників (закінчення) | | |
| | Лабораторне заняття | <i>Лабораторна робота №1.</i> Обчислення визначників із застосуванням елементарних перетворень | ЛР №1 | 2 |
| | <i>Самостійна робота</i> | | | |
| Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу, виконання розрахунків у MS Excel підготовка до практичних занять | | | |
| Тема 2 | <i>Аудиторна робота</i> | | | |
| | Лекція | <i>Лекція №3.</i> Елементи теорії границь | | |
| | Практичне заняття | <i>Практичне заняття №2.</i> Знаходження границь функцій | Домашнє завдання | 2 |
| | <i>Самостійна робота</i> | | | |
| Питання та завдання до самостійного опрацювання | Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою темою. Виконання домашніх завдань | | | |
| Тема 2 | <i>Аудиторна робота</i> | | | |
| | Лекція | <i>Лекція №4.</i> Знаходження границь функцій (закінчення) | | |
| | Лабораторне заняття | <i>Лабораторна робота №2.</i> Знаходження границь функцій в OUSTAVE | ЛР №2 | 2 |
| | <i>Самостійна робота</i> | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---------------------------|----------|
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, розв'язання завдань з використанням OCTAVE | | |
| Тема 3 | Аудиторна робота | | | |
| | Лекція | Лекція №5. Диференціальне числення функцій однієї змінної | | |
| | Практичне заняття | Практичне заняття №3. Дослідження функції однієї змінної. Побудова графіків функції | Домашнє завдання | 2 |
| | Самостійна робота | | | |
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять. Виконання домашніх завдань | | |
| | Аудиторна робота | | | |
| | Лекція | Лекція №6. Основні поняття функції багатьох змінних | Колоквіум №1 | 7 |
| | Лабораторне заняття | Лабораторна робота №3. Функції багатьох змінних в OCTAVE | ЛР №3 | 2 |
| | Самостійна робота | | | |
| Питання та завдання до самостійного опрацювання | Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Виконання практичних завдань. Підготовка до колоквіуму | | | |
| Тема 5 | Аудиторна робота | | | |
| | Лекція | Лекція №7. Теореми теорії ймовірностей. | | |
| | Практичне заняття | Практичне заняття №4. Визначення ймовірності випадкової події за теоремами теорії ймовірностей | Домашнє завдання КР №1 | 2+ +6 |
| | Самостійна робота | | | |
| Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх завдань. Підготовка до контрольної роботи | | | |
| Тема 6 | Аудиторна робота | | | |
| | Лекція | Лекція №8. Схема незалежних випробувань. | | |
| | Лабораторне заняття | Лабораторна робота №4. Визначення ймовірності за формулою повної ймовірності та формулою Байеса у середовищі MS Excel | ЛР №4 | 2 |
| | Самостійна робота | | | |
| Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторної роботи. Виконання практичних завдань | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|---|--|--|----------|--|
| Тема 7 | Аудиторна робота | | | | |
| | Лекція | Лекція №9. Дискретні та неперервні випадкові величин. | | | |
| | Практичне заняття | Практичне заняття №5. Неперервні випадкові величини. Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу та їх застосування для міжнародних відносин | Домашнє завдання | 2 | |
| | Самостійна робота | | | | |
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань з використанням MS Excel | | | |
| Тема 8 | Аудиторна робота | | | | |
| | Лекція | Лекція № 10. Дискретні та неперервні випадкові величин.(Закінчення) | | | |
| | Лабораторне заняття | Лабораторна робота №5. Визначення числових характеристик неперервної випадкової величини | ЛР №5 | 2 | |
| | Самостійна робота | | | | |
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань. Підготовка до презентації самостійного творчого завдання | Самостійне творче завдання | 7 | |
| Тема 9 | Аудиторна робота | | | | |
| | Лекція | Лекція №11. Закони розподілу випадкових величин. | | | |
| | Практичне заняття | Практичне заняття №6. Оцінювання числових характеристик випадкової величини за вибірковою сукупністю | Домашнє завдання. КР №2 | 2+ +6 | |
| | Самостійна робота | | | | |
| | | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Підбір та огляд літературних джерел за тематикою; виконання домашніх завдань. Підготовка до контрольної роботи | | |
| | Аудиторна робота | | | | |
| | Лекція | Лекція №12. Закони розподілу випадкових величин.(Закінчення) | Колоквіум №2 | 7 | |
| | Лабораторне заняття | Лабораторна робота №6. Дослідження кореляції якісних показників, побудова регресійної моделі міжнародних економічних балансів | ЛР №6 | 2 | |
| Самостійна робота | | | | | |

| | | | | |
|--------|---|--|-------|-----|
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх практичних завдань. Підготовка до колоквиуму | | |
| Тема 9 | Лекція | <i>Лекція №13.</i> Методи експертних оцінок. | | |
| | Практичне заняття | <i>Практичне заняття №7.</i> Методи експертних оцінок. | | |
| | Питання та завдання до самостійного опрацювання | Огляд літературних джерел та виконання домашнього завдання. Підготовка до колоквиуму | | |
| | | | Залік | 100 |

Рекомендована література

Основна

1. Вища математика : базовий підручник для вузів / під ред. В. С. Пономаренка. – Харків : Фоліо, 2014. – 669 с.

2. Вища математика . Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою "Диференціальні рівняння" для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. А. В. Воронін, О. В. Гунько; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (6,03 МБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 75 с. – Загол. з титул. екрану.

3. Лінійна алгебра та аналітична геометрія. Методичні рекомендації та завдання до виконання контрольних робіт для студентів спеціальності 122 "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. Т.В. Денисова, А.П. Рибалко; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Електрон. текстові дан. (7,51 МБ). – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 111 с. – Загол. з титул. екрану.

4. Математичний аналіз. Методичні рекомендації для самостійної роботи за темою "Диференціальне числення функцій багатьох змінних" для студентів галузі знань 12 "Інформаційні технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. А. П. Рибалко, К. В. Степанова; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (3,36 МБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 64 с. – Загол. з титул. екрану.

5. Вища математика. Методичні рекомендації до самостійної роботи за темою "Ряди" для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. А. П. Рибалко, К. В. Степанова; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (2,40 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 63 с. – Загол. з титул. екрану.

6. Железнякова, Е. Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика [Електронний ресурс] : практикум / Е. Ю. Железнякова, Л. О. Норік ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (9,34 МБ). – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 320 с. : іл. – Загол. з титул. екрану. – Бібліогр.: с. 307 – 308.

Додаткова література

7. Higher Mathematics. Guidelines to independent work on the topic "Series" for Bachelor's (first) degree students of subject area 12 "Information Technology" [Electronic resource] / compil.

by A. Rybalko, K. Stiepanova; Simon Kuznets Kharkiv national university of economics. – E-text data (2,14 МБ). – Kharkiv : S. Kuznets KhNUE, 2021. – 46 p. – The title screen.

2. 8. Вища та прикладна математика. Метод. рек. до практ. завдань із розд. "Теорія ймовірностей та математична статистика. Математичне програмування. Дослідження операцій" для студ. спец. 242 "Туризм" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. Е. Ю. Железнякова, Т. В. Сілічова; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Електрон. текстові дан. (4,40 МБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 98 с. – Загол. з титул. екрану.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Вища математика: опорний конспект [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/index.php?categoryid=321>

10. Железнякова Е. Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика : методичні рекомендації до самостійної роботи з теми "Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Основні теореми теорії ймовірностей" для студентів усіх спеціальностей / Е. Ю. Железнякова, І.Л. Лебедева, С.С. Лебедев. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://ebooks.git-elt.hneu.edu.ua/tvms>

11. Железнякова Е.Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика : методичні рекомендації до самостійної роботи з теми "Схема незалежних випробувань. Закони розподілу та числові характеристики дискретної випадкової величини" для студентів усіх спеціальностей / Е.Ю. Железнякова, І.Л. Лебедева, С.С. Лебедев. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/mod/url/view.php?id=274068>

12. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни "Вища математика" [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/index.php?categoryid=321>

13. Методичні рекомендації та завдання для виконання лабораторних робіт із навчальної дисципліни "Вища математика" [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/index.php?categoryid=321>

14. Освітньо-професійна програма "Міжнародний бізнес" [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.hneu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/07/Mizhnarodnyj-biznes-OPP-2021-bakalavr.pdf>