

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



Проректор з навчально-методичної роботи

Карпа ПЕМАЦКА ДО

Кількісні методи аналізу міжнародних відносин
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	29 "Міжнародні відносини"
Спеціальність	291 "Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії"
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	"Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії"
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська

Завідувач кафедри
вищої математики та
економіко-математичних методів

Людмила МАЛ'ЯРЕЦЬ

Харків
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри *вищої математики*

та економіко-математичних методів

Протокол № 1 від 31.08.2022 р.

Розробник:

Воронін А. В., канд. техн. 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 вмінь 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	Інформаційно-аналітичний інструментарій міжнародного бізнесу
	Міжнародна торгівля товарами, послугами, технологіями
	Економічна дипломатія

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
<p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК1. Здатність виокремлювати ознаки та тенденції розвитку, розуміти природу, динаміку, принципи організації міжнародних відносин, суспільних комунікацій та/або регіональних студій.</p> <p>СК2. Здатність аналізувати міжнародні процеси у різних контекстах, зокрема політичному, безпековому, правовому, економічному, суспільному, культурному та інформаційному</p>	<p>РН01. Знати та розуміти природу міжнародних відносин та регіонального розвитку, еволюцію, стан теоретичних досліджень міжнародних відносин та світової політики, а також природу та джерела політики держав на міжнародній арені і діяльності інших учасників міжнародних відносин</p>
<p>СК9. Здатність застосовувати знання характеристик розвитку країн та регіонів, особливостей та закономірностей глобальних процесів та місця в них окремих держав для розв'язання складних спеціалізованих задач і проблем</p>	<p>РН05. Знати природу та механізми міжнародних комунікацій</p>
<p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК5. Здатність аналізувати вплив світової економіки, міжнародного права та внутрішньої політики на структуру й динаміку міжнародних відносин та зовнішньої політики держав.</p>	<p>РН06. Знати природу та характер взаємодій окремих країн та регіонів на глобальному, регіональному та локальному рівнях</p>
<p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>СК1. Здатність виокремлювати ознаки та тенденції розвитку, розуміти природу, динаміку, принципи організації міжнародних відносин, суспільних комунікацій та/або регіональних студій.</p> <p>СК2. Здатність аналізувати міжнародні процеси у різних контекстах, зокрема політичному, безпековому, правовому, економічному, суспільному, культурному та інформаційному</p>	<p>РН07. Здійснювати опис та аналіз міжнародної ситуації, збирати з різних джерел необхідну для цього інформацію про міжнародні та зовнішньополітичні події та процеси</p>
<p>СК10. Здатність аналізувати структуру та динаміку міжнародних суспільних комунікацій, виявляти їх вплив на міжнародну систему, державні та суспільні інститути</p>	<p>РН08. Збирати, обробляти та аналізувати великі обсяги інформації про стан міжнародних відносин, зовнішньої політики України та інших держав, регіональних систем, міжнародних комунікацій</p>

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та функції

Тема 1. Елементи теорії матриць та визначників.

Тема 2. Загальна теорія системи лінійних алгебраїчних рівнянь.

Тема 3. Функції та графіки.

Змістовий модуль 2. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики

Тема 4. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Класичне означення ймовірності.

Тема 5. Умовна ймовірність, залежні та незалежні події. Повна група подій. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.

Тема 6. Схема Бернуллі. Дискретні випадкові величини, закон розподілу, основні числові характеристики.

Тема 7. Неперервні випадкові величини. Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу.

Тема 8. Вибірковий метод. Числові характеристики вибіркової сукупності.

Тема 9. Елементи кореляційно-регресійного аналізу. Кореляція якісних показників.

Тема 10. Парна та багатофакторна регресія

Тема 11. Елементи теорії ігор.

Тема 12. Теорія ігор у міжнародних відносинах.

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 «Кількісні методи аналізу міжнародних відносин» з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено використання інтерактивних форм викладання матеріалу, зокрема таких методів навчання як: лекції проблемного характеру (Теми 2, 4, 8, 9-12), міні-лекції (Теми 3, 5), робота в малих групах (Теми 3, 9, 11), дискусії та мозкові атаки (Теми 6, 9, 11, 12), презентації (Теми 1-12), комп'ютерні симуляції (Теми 2, 6-9), індивідуальна дослідницька робота (Теми 2, 8, 9). Під час проведення лекційних, практичних та лабораторних занять використовуються: пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий та дослідницький методи викладання.

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 – 12);

практичних занять – у формі завдань письмових контрольних робіт на практичних заняттях (протягом семестру студенти виконують дві письмові контрольні роботи – максимальна кількість балів за дві контрольні роботи – 12);

лабораторних занять – у формі захисту звіту з лабораторної роботи (протягом семестру студенти виконують шість лабораторних робіт; максимальна кількість балів за виконання восьми лабораторних робіт – 24);

самостійної роботи:

у формі домашніх завдань (протягом семестру студенти виконують шість домашніх завдань – максимальна кількість балів за виконання шести домашніх завдань – 21);

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.

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 1	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №1.</i> Елементи теорії матриць і визначників	–	–
	Лабораторне заняття	<i>Лабораторна робота №1.</i> Дії над матрицями на прикладі задач політологічного змісту	ЛР №1	3
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за тематикою навчальної дисципліни. Вивчення лекційного матеріалу	–	–
	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №2.</i> Елементи теорії матриць і визначників (закінчення)	–	–
	Практичне заняття	<i>Практичне заняття №1.</i> Обчислення визначників із застосуванням елементарних перетворень	–	–
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3	

Тема 2	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №3.</i> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	–	–
	Лабораторне заняття	<i>Лабораторна робота №2.</i> Розв'язання систем лінійних рівнянь балансу міждержавних відносин	ЛР №2	3
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №4.</i> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь (закінчення)	–	–
	Практичне заняття	<i>Практичне заняття №2.</i> Дослідження системи лінійних. Визначення загального розв'язку СЛАР	–	–
<i>Самостійна робота</i>				
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3	
Тема 3	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №5.</i> Функції та графіки	–	–
	Лабораторне заняття	<i>Лабораторна робота №3.</i> Дослідження функції однієї змінної. Побудова графіків функції	ЛР №3	3
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №6.</i> Функції та графіки (закінчення)	–	–
	Практичне заняття	<i>Практичне заняття №3.</i> Графічна інтерпретація емпіричних даних	КР №1	12
<i>Самостійна робота</i>				
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3	

Тема 4	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №7. Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне означення ймовірності.	Колоквіум №1	12
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4. Визначення ймовірності випадкової події за класичним означення	ЛР №4	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
Тема 5	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №8. Умовна ймовірність, залежні та незалежні події. Повна група подій. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.	–	–
	Практичне заняття	Практичне заняття №4. Визначення ймовірності за формулою повної ймовірності та формулою Байеса	–	–
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3
Тема 6	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №9. Схема Бернуллі. Дискретні випадкові величини, закон розподілу, основні характеристики	–	–
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №5. Неперервні випадкові величини. Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу та їх застосування для міжнародних відносин	ЛР №5	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
Тема 7	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №10. Неперервні випадкові величини. Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу	–	–

	Практичне заняття	Практичне заняття №5. Визначення числових характеристик неперервної випадкової величини	–	–
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3
Тема 8	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №11. Вибірковий метод. Числові характеристики вибіркової сукупності	–	–
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №6. Оцінювання числових характеристик випадкової величини за вибірковою сукупністю	ЛР №6	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
Тема 9	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №12. Елементи кореляційно-регресійного аналізу. Кореляція якісних показників	–	–
	Практичне заняття	Практичне заняття №6. Дослідження кореляції якісних показників, побудова регресійної моделі міжнародних економічних балансів	–	–
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3
Тема 10	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №13. Парна та багатофакторна регресія	–	–
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №7. Застосування кореляційно-регресійного аналізу до визначення характеристик двовимірної випадкової величини	ЛР №7	3
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Самостійне творче завдання	7

Тема 11	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №14.</i> Елементи теорії ігор	–	–
	Практичне заняття	<i>Практичне заняття №7.</i> Матрична гра двох осіб	КР №2	12
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної роботи	Домашнє завдання	3	
Тема 12	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	<i>Лекція №15.</i> Теорія ігор у світовій політиці	Колоквіум №2	12
	Лабораторне заняття	<i>Лабораторна робота №8.</i> Побудова математичної моделі антагоністичної гри у міжнародних відносинах	ЛР №8	3
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної роботи	–	–	
			Разом	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.

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>

8. 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] – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/mod/url/view.php?id=274068>

9. Железнякова Е.Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика : методичні рекомендації до самостійної роботи з теми "Основні закони розподілу неперервної випадкової величини" для студентів усіх спеціальностей / Е.Ю. Железнякова, І.Л. Лебедева, Л.О. Норік, С.С. Лебедев. [Електронний ресурс] – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=8277>

10. Лебедева І.Л. Теорія ймовірностей та математична статистика : мультимед. тести для студентів спеціальності 122 “Комп’ютерні науки” першого (бакалаврського) рівня / І. Л. Лебедева, А. В. Воронін, С. С. Лебедев. [Електронний ресурс] – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/mod/url/view.php?id=473698>

11. 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>

12. 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>

13. Вища математика: мультимед. метод. реком. до с.р. з теми «Невизначений інтеграл»/ Афанас’єва Л.М., Гунько О.В., Воронін А.В. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://library.hneu.edu.ua/departments/kafedra-vishoyi-matematiki-ta-ekonomiko-matematichnih-metodiv/81>

14. Освітньо-професійна програма "Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії" [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.hneu.edu.ua/wp-content/uploads/1/Mizhnarodni-vidnosyny-suspilni-komunikatsiyi-ta-regionalni-studiyi-OPP-2022-bakalavr.pdf>