

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

Кількісні методи в міжнародних відносинах
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 МАЛЯРЕЦЬ

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри кафедри *вищої математики*

та економіко-математичних методів

Протокол № 1 від 27.08.2021 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	Екзамен

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	Результати навчання
СК 11. Здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.	РН3. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.
СК5. Здатність здійснювати комплексний аналіз та моніторинг кон'юнктури світових ринків, оцінювати зміни міжнародного середовища та вміти адаптуватися до них.	РН4. Систематизувати й упорядковувати отриману інформацію щодо процесів і явищ у світовому господарстві; оцінювати та пояснювати вплив ендогенних і екзогенних факторів на них; формулювати висновки і розробляти рекомендації з урахуванням особливостей національного і міжнародного середовища.
ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	РН12. Здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати й аргументувати оцінки результативності їх функціонування. РН13. Підбирати і вміло застосовувати аналітичний інструментарій дослідження стану та перспектив розвитку окремих сегментів міжнародних ринків товарів і послуг з використанням сучасних знань про методи, форми й інструменти регулювання міжнародної торгівлі.
СК 11. Здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.	РН18. Досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння категорій, законів; виділяючи й узагальнюючи тенденції, закономірності функціонування та розвитку світового господарства з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.

Компетентності	Результати навчання
<p>ЗК2. 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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналі-зу та синтезу.</p> <p>СК 11. Здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.</p>	<p>РН24. Обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-статистичні методи обчислення, складні техніки аналізу та методи моніторингу кон'юнктури світових ринків.</p>
<p>СК 12. Здатність використовувати нормативно-розпорядчі документи та довідкові матеріали при здійсненні професійної діяльності у сфері міжнародних економічних відносин.</p>	<p>РН27. Застосовувати набуті знання для розв'язання прикладних завдань в сферах планування, аналізу, організації та контролю міжнародного бізнесу.</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.
Тема 5. Схема незалежних випробувань.
Тема 6. Дискретні випадкові величини та їх характеристики.
Тема 7. Первинне опрацювання статистичних даних.
Тема 8. Елементи теорії регресії та кореляції.
Тема 9. Кореляція якісних даних.

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 9, дискусії, презентації в темах 4-9, індивідуальна дослідницька робота в темах 8,9.

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 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, становить 35 балів);

підсумковий/семестровий контроль, що здійснюють у формі семестрового екзамену, 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 – 16);

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 – 14);

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

самостійної роботи:

у формі домашніх завдань (протягом семестру студенти виконують шість домашніх завдань – максимальна кількість балів за виконання шести домашніх завдань – 12);

у формі творчої роботи (протягом семестру студенти виконують одну творчу роботу – максимальна кількість балів – 6).

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами зазначених компетентностей.

Кожен екзаменаційний білет складається із 5 практичних завдань (два стереотипних, два діагностичних та одне евристичне завдання), які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, які були одержані за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни. Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведено в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

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	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
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> Елементи теорії матриць і визначників		
	Практичне заняття	<i>Практичне заняття №1.</i> Дії над матрицями на прикладі задач міжнародного торговельного балансу	Домашнє завдання	2
	<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> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь		

	Практичне заняття	Практичне заняття №2. Розв'язання систем лінійних рівнянь для моделей зовнішньоекономічної діяльності	Домашнє завдання	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою темою. Виконання домашніх завдань		
Тема 2	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №4. Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь (закінчення)		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2. Дослідження системи лінійних рівнянь у MS Excel. Визначення загального розв'язку СЛАР	ЛР №2	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, розв'язання завдань з використанням MS Excel		
Тема 3	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №5. Функції та графіки		
	Практичне заняття	Практичне заняття №3. Дослідження функції однієї змінної. Побудова графіків функції на прикладі виробничої 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. Функції та графіки (закінчення)	Колоквіум №1	8
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3. Графічна інтерпретація емпіричних даних	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 4	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №7. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей		

	Практичне заняття	Практичне заняття №4. Визначення ймовірності випадкової події за класичним означення	Домашнє завдання КР №1	2+ +7
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх завдань. Підготовка до контрольної роботи		
Тема 5	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 6	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №9. Дискретні випадкові величини та їх характеристики		
	Практичне заняття	Практичне заняття №5. Обчислення числових характеристик розподілу дискретної випадкової величини на прикладі міжнародного торгового обміну	Домашнє завдання	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань з використанням MS Excel		
Тема 7	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №8. Первинне опрацювання статистичних даних		
	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	6
Тема 8	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №9. Елементи теорії регресії та кореляції		

	Практичне заняття	Практичне заняття №6. Оцінювання числових характеристик випадкової величини за вибірковою сукупністю	Домашнє завдання. КР №2	2+ +7
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Підбір та огляд літературних джерел за тематикою; виконання домашніх завдань. Підготовка до контрольної роботи		
Тема 9	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція №10. Кореляція якісних даних	Колоквіум №2	8
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №6. Дослідження кореляції якісних показників, побудова регресійної моделі дослідження зовнішньоекономічної діяльності підприємства	ЛР №6	2
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх практичних завдань. Підготовка до колоквіуму		
			Іспит	40
			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>

10. 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>

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 математка: мультимед. метод. реком. до с.р. з теми «Невизначений інтеграл»/ Афанас'єва Л.М., Гунько О.В., Воронин А.В. [Електронний ресурс] – Режим доступу :

<http://library.hneu.edu.ua/departments/kafedra-vishoyi-matematiki-ta-ekonomiko-matematichnih-metodiv/81>

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>