

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



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна БЕМАШКАЛО

**Кількісні методи аналізу політичних відносин**  
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань *05 «Соціальні та поведінкові науки»*  
Спеціальність *052 «Політологія»*  
Освітній рівень *перший (бакалаврський)*  
Освітня програма *«Політичні комунікації та технології»*

Статус дисципліни  
Мова викладання, навчання та оцінювання

*Обов'язкова*  
*українська*

Завідувач кафедри  
*вищої математики та*

*економіко-математичних методів*

Людмила МАЛЯРЕЦЬ

Харків  
2022

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри 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 і становлення інформаційного суспільства обумовлює активне використання математичного апарату в усіх сферах практичної діяльності взагалі й в політології зокрема. Застосування математичних методів і моделей у вирішенні практичних завдань управління дозволяє: удосконалювати систему збирання і обробки інформації завдяки її упорядкуванню, виявляти недоліки у наявній інформації і розробляти вимоги до підготовки нової інформації або корегувати отриману інформацію, підвищуючи точність розрахунківна її базі; проводити дослідження, які передбачають існування декількох альтернатив розв'язання проблеми; визначати й обґрунтовувати оптимальні рішення; поглибити якісний аналіз проблеми та визначати принципово нові шляхи до її вирішення.

Сьогодні стає помітним перехід до нових сфер застосування математичних методів у процесі розроблення соціально-економічних та політичних рішень, які визначатимуть майбутнє нашої держави, дозволяючи враховувати як державних, так і приватних інтересів при опрацюванні міжнародних проєктів і таке інше. У вирішенні управлінських проблем провідне місце займають методи і засоби обчислювальної математики, які є однією із складових, на яких ґрунтується підготовка фахівців, що здатні до експертної, проєктної, інформаційно-комунікативної, науково-дослідної діяльності у сфері політичних відносин, політичних комунікацій та політичного аналізу. Тому кожному майбутньому фахівцеві у галузі політичної комунікації і технології 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 на спеціальні 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 проблем, що виникають, розвитку прагнення до наукового пошуку шляхів вдосконалення своєї роботи.

## Характеристика навчальної дисципліни

Курс	<b>1</b>
Семестр	<b>1</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>5</b>
Форма підсумкового контролю	<b>Залік</b>

## 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

<b>Компетентності</b>	<b>Результати навчання</b>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН01. Розуміти предметну область, етичні та правові засади професійної діяльності.</p>
<p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН02. Вільно спілкуватися державною та однією з іноземних мов усно і письмово у професійній діяльності</p>
<p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН04. Мати навички професійної комунікації</p>
<p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН05. Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності</p>
<p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН06. Знати свої права та обов'язки як члена демократичного суспільства та використовувати їх у професійній діяльності</p>
<p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців</p>	<p>РН07. Розуміти історію, закономірності та етапи розвитку предметної сфери політології, знати її цінності та досягнення</p>

<b>Компетентності</b>	<b>Результати навчання</b>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефакхівців</p>	<p>РН08. Вміти використовувати базовий категорійно-понятійний та аналітично-дослідницький апарат сучасної політичної науки</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p>	<p>РН09. Вміти застосовувати політологічне мислення для розв'язання теоретичних та практичних проблем у політичній сфері на основі опанування класичної та сучасної політичної думки</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефакхівців</p>	<p>РН10. Вміти описувати, пояснювати й оцінювати політичні процеси та явища у різних історичних, соціальних, культурних та ідеологічних контекстах</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу</p>	<p>РН11. Застосовувати інструментарій нормативної та емпіричної політичної теорії, політичної методології, порівняльної та прикладної політології, міжнародних та глобальних студій у фаховій діяльності</p>
<p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p>	<p>РН12. Вміти аналізувати взаємодію політичних акторів та інститутів, владу та урядування, політичні системи та режими, політичну поведінку у різних контекстах їх функціонування</p>

Компетентності	Результати навчання
<p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефахівців</p>	<p>РН13. Вміти аналізувати публічну політику на місцевому, національному, європейському та глобальному рівні</p>
<p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефахівців</p>	<p>РН14. Застосовувати теорії та методи прикладної політології, політичних комунікацій, спеціальних політологічних дисциплін у професійній діяльності</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефахівців</p>	<p>РН15. Конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефахівців</p>	<p>РН16. Презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень фахівцям і широкій аудиторії, засобам масової інформації, експертам з інших галузей знань</p>
<p>ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефахівців</p>	<p>РН17. Розуміти взаємодію політичних і економічних чинників суспільного розвитку, використовувати базові теоретичні концепції політичної економії задля виявлення взаємовпливу політики і економіки</p>

<b>Компетентності</b>	<b>Результати навчання</b>
ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК08. Здатність конструювати дизайн, розробляти програму та виконувати політологічні дослідження з використанням сучасних методів, технологій та інструментарію політичного аналізу.	РН18. Розуміти багатоскладовість та гетерогенність українського суспільства, володіти навичками регіонального, політико-географічного та електорального аналізу поведінкових стратегій учасників політичних відносин
ЗК01. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК09. Здатність презентувати результати теоретичних і прикладних досліджень для фахівців та нефаківців	РН19. Використовувати механізми, інструменти та канали політичних комунікацій задля ефективної взаємодії учасників політичних процесів, застосовувати політичні технології на національному, регіональному, місцевому рівнях та створювати політтехнологічні продукти

### **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 міжнародній 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 політичних 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 колоквиумів (протягом семестру студенти пишуть два колоквиуми – максимальна кількість балів за обидва колоквиуми – 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



	<b>Самостійна робота</b>				
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за тематикою навчальної дисципліни. Вивчення лекційного матеріалу	–	–	
	<b>Аудиторна робота</b>				
	Лекція	<b>Лекція №2.</b> Елементи теорії матриць і визначників (закінчення)	–	–	
	Практичне заняття	<b>Практичне заняття №1.</b> Обчислення визначників із застосуванням елементарних перетворень	–	–	
	<b>Самостійна робота</b>				
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3	
	<b>Тема 2</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
		Лекція	<b>Лекція №3.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь	–	–
		Лабораторне заняття	<b>Лабораторна робота №2.</b> Розв'язання систем лінійних рівнянь балансу міждержавних відносин	ЛР №2	3
<b>Самостійна робота</b>					
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–		
<b>Тема 2</b>	<b>Аудиторна робота</b>				
	Лекція	<b>Лекція №4.</b> Загальна теорія систем лінійних алгебраїчних рівнянь (закінчення)	–	–	
	Практичне заняття	<b>Практичне заняття №2.</b> Дослідження системи лінійних. Визначення загального розв'язку СЛАР	–	–	
	<b>Самостійна робота</b>				
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3		
<b>Тема 3</b>	<b>Аудиторна робота</b>				
	Лекція	<b>Лекція №5.</b> Функції та графіки	–	–	
	Лабораторне заняття	<b>Лабораторна робота №3.</b> Дослідження функції однієї змінної. Побудова графіків функції	ЛР №3	3	

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

	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
<b>Тема 7</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	<b>Лекція №10.</b> Неперервні випадкові величини. Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу	–	–
	Практичне заняття	<b>Практичне заняття №5.</b> Визначення числових характеристик неперервної випадкової величини	–	–
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3
<b>Тема 8</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	<b>Лекція №11.</b> Вибірковий метод. Числові характеристики вибіркової сукупності	–	–
	Лабораторне заняття	<b>Лабораторна робота №6.</b> Оцінювання числових характеристик випадкової величини за вибірковою сукупністю	ЛР №6	3
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
<b>Тема 9</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	<b>Лекція №82.</b> Елементи кореляційно-регресійного аналізу. Кореляція якісних показників	–	–
	Практичне заняття	<b>Практичне заняття №6.</b> Дослідження кореляції якісних показників, побудова регресійної моделі міжнародних економічних балансів	–	–
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Домашнє завдання	3
<b>Тема 10</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	<b>Лекція №13.</b> Парна та багатофакторна регресія	–	–
	Лабораторне заняття	<b>Лабораторна робота №7.</b> Застосування кореляційно-регресійного аналізу до дослідження двовимірної випадкової величини	ЛР №7	3

	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	Самостійне творче завдання	7
<b>Тема 11</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	<b>Лекція №14.</b> Елементи теорії ігор	–	–
	Практичне заняття	<b>Практичне заняття №7.</b> Матрична гра двох осіб	КР №2	12
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної роботи	Домашнє завдання	3
	<b>Аудиторна робота</b>			
<b>Тема 12</b>	Лекція	<b>Лекція №15.</b> Теорія ігор у світовій політиці	Колоквіум №2	12
	Лабораторне заняття	<b>Лабораторна робота №8.</b> Побудова математичної моделі антагоністичної гри у світовій площині	ЛР №8	3
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення теоретичного матеріалу. Виконання завдання для самостійної	–	–
			Загалом	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 " Політичні комунікації та технології" [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.hneu.edu.ua/wp-content/uploads/1/Politychni-komunikatsiyi-ta-tehnologiyi-OPP-2022-bakalavr.pdf>