

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

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



**ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА**

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань *07 Управління та адміністрування*  
Спеціальність *073 Менеджмент*  
Освітній рівень *перший (бакалаврський)*  
Освітня програма *Міжнародний менеджмент*

Статус дисципліни *обов'язкова*  
Мова викладання, навчання та оцінювання *українська*

Завідувач кафедри  
*вищої математики та  
економіко-математичних методів*

Людмила МАЛЯРЕЦЬ

Харків  
2022

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

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**

Проректор з навчально-методичної роботи

---

**Каріна НЕМАШКАЛО**

**ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА**

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань ***07 Управління та адміністрування***

Спеціальність ***073 Менеджмент***

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

Освітня програма ***Міжнародний менеджмент***

Статус дисципліни

***обов'язкова***

Мова викладання, навчання та оцінювання

***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 № 6 від 22. 12. 2021 р.

Розробник:

Шевченко О.К., канд.техн.наук, доц. 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

В наш час у вирішенні управлінських питань у сфері менеджмента істотне місце займають методи і засоби теорії ймовірностей та математичної статистики. Кожному майбутньому фахівцю з міжнародного менеджмента та керівнику підприємства потрібна ґрунтовна математична підготовка, що формує аналітично-дослідницькі компетентності та дає можливість застосовувати математичний інструментарій до розв'язання широкого кола проблем у сфері їх професійної діяльності.

Навчальна дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» займає одне із центральних місць у системі математичної, природничо-наукової підготовки фахівця-економіста сфери міжнародного менеджмента. Навчальна дисципліна охоплює як теоретичні питання, так і практичне застосування статистичних методів у міжнародній економіці, макроекономіці, фінансах, менеджменті та інших науках, де необхідно розробляти та оцінювати моделі, які формалізують зв'язки між змінними. Зміст дисципліни розкривається через такі змістові модулі, «Теорія ймовірностей» та «Математична статистика».

**Мета навчальної дисципліни:** формування цілісної системи теоретичних знань математичного апарату, що допомагає моделювати, аналізувати і вирішувати економічні завдання, допомога в засвоєнні математичних методів та методів математичної статистики, що дають можливість вивчати і прогнозувати процеси і явища зі сфери майбутньої діяльності студентів; 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	<b>1</b>
Семестр	<b>1</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>5</b>
Форма підсумкового контролю	<b>екзамен</b>

### Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Шкільний курс математики (геометрія, алгебра та початки аналізу)	Тренінг-курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці»
Вища математика	

### Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.	РН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.
СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.	РН 8. Застосовувати методи менеджмента для забезпечення ефективності діяльності організації.

## Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Теорія ймовірностей

Тема 1. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Основні теореми теорії ймовірностей, їх економічна інтерпретація.

Тема 2. Схема незалежних випробувань.

Тема 3. Дискретні випадкові величини, числові характеристики та закони розподілу.

Тема 4. Неперервні випадкові величини, числові характеристики та закони розподілу

.. **Змістовий модуль 2 Математична статистика**

Тема 5. Первинне опрацювання статистичних даних. Статистичні оцінки параметрів розподілу.

Тема 6. Перевірка статистичних гіпотез

Тема 7. Елементи дисперсійного аналізу

Тема 8. Елементи кореляційно –регресійного аналізу.

Перелік практичних, 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 «Теорія ймовірностей та математична статистика» з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено використання інтерактивних форм викладання матеріалу, зокрема таких методів навчання як: лекції проблемного характеру, міні-лекції, робота в малих групах, дискусії, мозкові атаки, презентації, метод проектної роботи, комп'ютерні симуляції, індивідуальна дослідницька робота. Методи навчання використовуються у рамках кожної теми навчальної дисципліни.

### 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 здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних занять за накопичувальною 100-бальною системою і оцінюється сумою набраних балів;

підсумковий/семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до графіку навчального процесу (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати залік, – 60 балів).

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 дві письмові контрольні роботи – максимальна кількість балів за дві контрольні роботи –16);

лабораторних занять – у формі компетентнісно-орієнтованих завдань (протягом семестру студенти виконують лабораторні роботи, які є складовими двох компетентнісно-орієнтованих завдань – максимальна кількість балів за виконання двох компетентнісно-орієнтованих завдань –16);

самостійної роботи: у формі домашніх завдань (протягом семестру студенти виконують сім домашніх завдань – максимальна кількість балів за виконання сьоми

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

підсумковий/семестровий контроль, що здійснюють у формі семестрового екзамену, відповідно до графіка навчального процесу. Оцінювання знань студента під час практичних і лабораторних занять проводиться за такими критеріями: розуміння, ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії; арифметична правильність виконання індивідуальних завдань; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

**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 компетентностей.

Кожен екзаменаційний білет складається із 5 практичних ситуацій (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, одержаних 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.

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, 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**

<b>Тема</b>	<b>Форми та види навчання</b>	<b>Форми оцінювання</b>	<b>Мак бал</b>	
<b>Змістовний модуль 1 Теорія ймовірностей</b>				
<b>Тема 1</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція №1. Емпіричні та логічні основи ТЙ		
	Практичне заняття	Практичне заняття №1 Емпіричні та логічні основи ТЙ		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1 Емпіричні та логічні основи ТЙ		2
	<b>Самостійна робота</b>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Виконання домашніх практичних завдань. Підготовка до контрольної роботи. Виконання самостійної творчої роботи	Домашнє завдання	1	
<b>Тема 2.</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція №2 Схема незалежних випробувань.		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2. Схема незалежних випробувань		2
	Практичне заняття	Практичне заняття №2 Схема незалежних випробувань		
	<b>Самостійна робота</b>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, виконання домашніх практичних завдань за темою. Підготовка до захисту лабораторних робіт	Домашнє завдання	1	
<b>Тема 3</b>	<b>Аудиторна робота</b>			
	Лекція	Лекція №3. Випадкові величини та їх економічна інтерпретація		
	Практичне заняття	Практичне заняття №3. . Випадкові величини та їх економічна інтерпретація	Контрольна робота №1-	8
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3 Випадкові величини та їх економічна інтерпретація		2
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу, виконання домашніх практичних завдань за темою. Підготовка до захисту лабораторних робіт	Домашнє завдання	1
<b>Аудиторна робота</b>				

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
	Лекція	Лекція №4. Основні закони розподілу неперервної випадкової величини.	Колоквіум 1	7
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4 . Основні закони розподілу неперервної випадкової величини		2
	Практичне заняття	Практичне заняття №4 Основні закони розподілу неперервної випадкової величини		
		<b>Самостійна робота</b>		
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Огляд літератури за тематикою; Підготовка до колоквіуму. Виконання самостійної творчої роботи	Домашнє завдання	1
		<b>Змістовний модуль 2</b> <b>Математична статистика</b>		
		<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекція	Лекція №5. Первинне опрацювання статистичних даних		
	Практичне заняття	Практичне заняття №5. Первинне опрацювання статистичних даних	Контрольна робота №2	8
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №5 Первинне опрацювання статистичних даних		2
	<b>Самостійна робота</b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань за темою. Підготовка до колоквіуму	Домашнє завдання	1
Тема 6.		<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекція	Лекція № 6 . Статистичне оцінювання параметрів розподілу		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №6. Статистичне оцінювання параметрів розподілу .	Компетентнісно-орієнтоване завдання №2	2
	Практичне заняття	Практичне заняття №6 Статистичне оцінювання параметрів розподілу		
		<b>Самостійна робота</b>		
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до колоквіуму	Домашнє завдання	1
Тема 7		<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекція	Лекція №7. . Перевірка статистичних гіпотез	Самостійна творча робота	7



Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
	Практичне заняття	Практичне заняття №7. Перевірка статистичних гіпотез		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №7. Перевірка статистичних гіпотез	Компетентнісно-орієнтоване завдання №2*	2
		<b>Самостійна робота</b>		
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань за темою. Підготовка до задіку	Домашнє завдання	1
Тема 8		<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекція	Лекція №8. Елементи теорії кореляції та регресії	Колоквіум №2	7
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №8 Елементи теорії кореляції та регресії		2
	Практичне заняття	Практичне заняття №8 Елементи теорії кореляції та регресії		
		<b>Самостійна робота</b>		
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Огляд літератури за тематикою; виконання домашніх завдань за темою. Підготовка до заліку	Домашнє завданн	
			екзамен	40
			Разом	100

\* Бали за компетентнісно-орієнтовані завдання №1 та №2 студенти накопичують в процесі виконання лабораторних робіт

### Рекомендована література

#### Основна

1. Збірник вправ з розділу «Теорія ймовірностей та математична статистика» навчальної дисципліни «Математика для економістів» для студентів галузі знань «Економіка і підприємництво» усіх форм навчання / уклад. Е. Ю. Железнякова, А. В. Ігначкова, З. Г. Попова та ін. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 116 с.

2. Лабораторний практикум із навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» : навч. посіб. / Е. Ю. Железнякова, І. Л. Лебедева, Л. О. Норік, К. В. Степанова – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 184 с.

3. Малярець Л. М. Математика для економістів. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. У 3-х ч. Ч.3 / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедева, Л. Д. Широкопад –

Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 568 с.

4. Малярець Л. М. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики в Excel : навч.-практ. посіб. / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедева, Е. Ю Железнякова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2007. – 160 с.

5. Малярець Л.М. Теорія ймовірностей і математична статистика у вправах, прикладах та задачах : навч.-практ. посіб. / Л. М. Малярець, А. В. Ігначкова, Л. Д. Широкоград – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 548 с.

6. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах : учебное пособие для студентов-иностранцев отрасли знаний 0305 «Экономика и предпринимательство» / Л. М. Малярец, Е. Ю. Железнякова, А. В. Игначкова. – Харьков : ХНЭУ. – 2012. – 124 с. 11

7. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедева, Е. Ю. Железнякова та ін. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 404 с.

8. Теорія ймовірностей та математична статистика : практикум [Електронний ресурс] / Е. Ю. Железнякова, Л. О. Норік ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Електрон. текстові дані. (9,34 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 320 с.

#### **Додаткова література**

9. Барковський В. В. Теорія ймовірностей та математична статистика / В .В. Барковський, Н. В. Барковська, О. К. Лопатін. – 5-е вид. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.

10. . Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч.- метод. посіб. у 2-х ч. – Ч. І. Теорія ймовірностей / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний. – Київ : КНЕУ, 2000. – 304 с.

11. Жлуктенко В. І. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч.- метод. посіб. У 2-х ч. – Ч. ІІ. Математична статистика / В. І. Жлуктенко, С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – Київ : КНЕУ, 2001. – 336 с.

#### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

12. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/index.php?categoryid=320>

13. Железнякова Е. Ю. Теорія ймовірностей та математична статистика. Емпіричні та логічні основи теорії ймовірностей. Основні теореми теорії ймовірностей /Е. Ю. Железнякова, І. Л. Лебедева, С. С. Лебедев // Мультимедійне видання. – Харків, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018.

[Електронний ресурс] . – режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=482>