

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА  
Кафедра суспільних комунікацій та регіональних студій

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи

(Майя НІКОЛАЄВА)



09 «вересня» 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи аналізу даних в соціально-економічних  
дослідженнях**

Рівень вищої освіти: *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань: 29 «Міжнародні відносини»

Спеціальність: 292 «Міжнародні економічні відносини»

Освітньо-професійна програма: «Міжнародні економічні відносини»

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи аналізу даних в соціально-економічних дослідженнях». Одеса: ОНУ, 2022. 8 с.


Розробник: Романенко С.В., кандидат соціологічних наук, доцент, доцент кафедри суспільних комунікацій та регіональних студій

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри суспільних комунікацій та регіональних студій

Протокол № 1 від "30" серпня 2022р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (підпис) (Оксана СНИГОВСЬКА)  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП

  
(підпис)

(Наталя МАСЛІЙ)

(Ім'я Прізвище)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету міжнародних відносин, політології та соціології

Протокол № 1 від "30" 08 2022р.

Голова НМК \_\_\_\_\_ (підпис) (Олег ХОРОШИЛОВ)  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри СХДС

Протокол № 1 від "28" серпня 2022р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (підпис) (О.Сниговська)  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ від "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (підпис) (\_\_\_\_\_)  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>очна форма навчання</i>	<i>заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 4  годин – 120  змістових модулів – 2	Галузь знань 29 Міжнародні відносини (шифр і назва)  Спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини» (код і назва)  Спеціалізації:  _____ (назва)  Рівень вищої освіти: Перший бакалаврський	Обов'язкова	
		<b><i>Рік підготовки:</i></b>	
		1-й	1-й
		<b><i>Семестр</i></b>	
		1-й	2-й
		<b><i>Леції</i></b>	
		20 год.	6 год.
		<b><i>Практичні, семінарські</i></b>	
		20 год.	6 год.
		<b><i>Лабораторні</i></b>	
		<b><i>Самостійна робота</i></b>	
		80 год.	108 год.
		Форма підсумкового контролю: <i>залік</i>	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** ознайомити слухачів з основними методами аналізу соціально-економічної інформації (статистичної та даних соціальних досліджень), такими як побудова та аналіз одномірних і двовимірних розподілів.

**Завдання:** 1) знайомство з основними теоретичними положеннями прикладної частини математичної статистики; 2) навчання методам первинного аналізу статистичних даних (соціально-економічних показників, показників рівня життя та демографічних показників); 3) розгляд прикладів математико-статистичної обробки даних, отриманих у результаті конкретних соціально-економічних досліджень; 4) вирішення аналітичних завдань з використанням засвоєних методів та процедур.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних інтегральних, загальних та спеціальних **компетентностей**:

**ІК.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері міжнародних відносин у цілому та міжнародних економічних, зокрема, а також у процесі навчання, що передбачає застосування новітніх теорій та методів при здійсненні комплексних досліджень світогосподарських зв'язків, характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**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.

**ЗК7.** Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

**ЗК8.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**СК5.** Здатність здійснювати комплексний аналіз та моніторинг кон'юнктури світових ринків, оцінювати зміни міжнародного середовища та вміння адаптуватися до них.

**СК6.** Здатність аналізувати міжнародні ринки товарів і послуг, інструменти та принципи регулювання міжнародної торгівлі.

**СК7.** Здатність аналізувати теорії та механізми реалізації міжнародних валютно-фінансових і кредитних відносин.

**СК11.** Здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.

#### **Очікувані результати навчання.**

**РН3.** Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.

**РН9.** Розуміти і вміння застосовувати, відповідно до інших вимог освітньої програми, сучасні теорії та методи розв'язання спеціалізованих складних задач і практичних проблем у сфері міжнародної торгівлі товарами та послугами, міжнародного руху капіталу, міжнародних валютно-фінансових та кредитних відносин, мобільності людських ресурсів, міжнародного трансферу технологій.

**РН12.** Здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати й аргументувати оцінки результативності їх функціонування.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен **знати** основні методи:

1. пошуку та аналізу статистичної інформації;
2. побудови математичних моделей досліджуваних об'єктів;
3. побудови та аналізу одномірних і двовимірних розподілень;
4. обчислення мір центральної тенденції і варіації для різних типів ознак;
5. кореляційно – регресійного аналізу різних типів ознак.

#### **вміти:**

1. коректно переводити соціальну-економічну інформацію в числову (знати основні методи шкалування даних);
2. будувати одномірні і двовимірні розподілення різних типів ознак;
3. обчислювати середню, медіану, моду, квантилі, міри варіації рядів розподілення;
4. будувати кореляційну таблицю;
5. установити існування і міру кореляційної залежності між ознаками;
6. коректно використовувати коефіцієнти кореляції в залежності від типу досліджуваних ознак і дати їхню вичерпну інтерпретацію;
7. установити вид залежності між ознаками;
8. будувати криву регресії та її рівняння.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Одномірний аналіз даних**

**Тема 1.** Процедура виміру в економіці. Побудова одномірних та двовимірних розподілень.

Шкали як алгоритм вимірювання. Варіаційні ряди. Частоти. Графічне представлення даних.

**Тема 2.** Міри центральної тенденції та міри варіації.

Середня, медіана та мода. Особливості їх застосування в економіці. Квантилі. Способи виміру варіації ряду.

**Тема 3.** Нормальний розподіл. Його основні властивості.

Нормальний розподіл, гауссіана, їх значення в природі та в науці.

#### **Змістовий модуль 2. Двовимірний аналіз даних**

**Тема 4.** Побудова кореляційних таблиць. Коефіцієнти кореляції.

Кореляційний аналіз та його застосування в економіці.

**Тема 5.** Побудова рівнянь регресії. Криволінійні зв'язки.

Регресійний аналіз та його застосування в економічній науці.

**4. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п	лаб	ср		л	п	лаб	ср
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовий модуль 1. Одномірний аналіз даних</b>										
Тема 1. Процедура виміру в економіці. Побудова одномірних та двовимірних розподілень	24	4	4		16	18				18
Тема 2. Міри центральної тенденції та міри варіації	24	4	4		16	24	2	2		20
Тема 3. Нормальний розподіл. Його основні властивості	12	2	2		8	18				18
<b>Разом за змістовим мод. 1</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>40</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>56</b>
<b>Змістовий модуль 2. Двовимірний аналіз даних</b>										
Тема 4. Побудова кореляційних таблиць. Коефіцієнти кореляції	30	6	4		20	30	2	2		26
Тема 5. Побудова рівнянь регресії. Криволінійні зв'язки	30	4	6		20	30	2	2		26
<b>Разом за змістовим мод. 2</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>40</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>52</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>80</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>108</b>

**5. Теми семінарських занять**

Семінарські заняття не передбачені.

**6. Теми практичних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Оч.	Заоч.
1	Процедура виміру в економіці. Побудова одномірних та двовимірних розподілень. Варіаційний аналіз Обчислення відносної частоти, відсотка, накопиченої (кумулятивної) частоти. Типи одномірних розподілів. Графічне представлення рядів розподілів, побудова полігонів та гістограм. Побудова двовимірних розподілів. Графіки двовимірних розподілів. Інтерпретація отриманих результатів.	4	
2	Міри центральної тенденції та міри варіації. Квантилі. Середня величина. Медіана. Обчислення медіани інтервального ряду. Мода. Обчислення моди інтервального ряду. Міри варіації рядів розподілів. Квантилі. Їхні різновиди і призначення. Обчислення середньої арифметичної величини, медіани і моди. Обчислення медіани і моди інтервального ряду. Обчислення кванті лей. Способи обчислення і властивості дисперсії (D), середньої квадратичної спряженості ( $\sigma$ ) і коефіцієнту варіації ( $C_v$ ).	4	2
3	Нормальний розподіл. Його основні властивості.	2	

4	Двовимірний аналіз. Побудова кореляційної таблиці розміру 2x2. Обчислення коефіцієнтів асоціації і контингенції (Q і Ф). Побудова кореляційних таблиць. Коефіцієнти кореляції. Побудова кореляційної таблиці розміру mхn. Коефіцієнти кореляції. Критерія Пірсона ( $\chi^2$ ) і коефіцієнтів, що пов'язані з ним (C і T). Використання порівняльних таблиць. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Коефіцієнт рангової кореляції Кендела. g-коефіцієнт Гудмана. $\Delta$ -коефіцієнт. $\gamma$ -коефіцієнт Гудмана. d-коефіцієнт Сомерса. Ранговий бісеріальний коефіцієнт. Їх обчислення та оцінка за допомогою порівняльних статистичних таблиць. Інтерпретація отриманих результатів та формулювання висновків.	4	2
5	Побудова рівнянь регресії. Криволінійні зв'язки. Обчислення умовних та повних середніх. Обчислення коефіцієнтів рівнянь прямої регресії. Побудова рівнянь регресії. Вивчення форми взаємозв'язку між ознаками за допомогою рівнянь регресії. Криволінійні зв'язки. Обчислення кореляційного відношення. Криволінійні залежності. Множинна регресія. Інтерпретація отриманих результатів та формулювання висновків	6	2
<b>Разом</b>		<b>20</b>	<b>6</b>

### 7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

### 8. Самостійна робота

Основні види самостійної роботи для студентів очної форми навчання: підготовка до лекційних, практичних занять, поточних контрольних робіт; виконання домашніх завдань; виконання індивідуальних дослідницьких робіт.

Для студентів заочної форми навчання кількість годин відводиться на самостійне знайомство та засвоєння теоретичного матеріалу, а також на виконання індивідуального комплексного завдання.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Оч.	Заоч.
1	Одномірний аналіз даних соціально-економічних досліджень.	16	18
2	Застосування мір центральної тенденції та мір варіації.	16	20
3	Одномірний та двовимірний аналіз.	8	18
4	Коефіцієнти кореляції.	20	26
5	Побудова рівнянь регресії.	20	26
<b>Разом</b>		<b>80</b>	<b>108</b>

### 9. Методи навчання

Лекція; лекція з опорою на прочитане; лекція з елементами демонстрації роботи на ПК; розв'язання практичних завдань; самостійне формування власної бази даних (додаткова індивідуальна дослідницька робота).

### 10. Форми контролю та методи оцінювання

Поточний контроль за роботою на лекційних та практичних заняттях; перевірка виконання домашніх завдань; перевірка контрольних робіт; перевірка додаткових індивідуальних дослідницьких робіт.

Види навчальної роботи	Кількість балів за виконання	Кількість подій
------------------------	------------------------------	-----------------

1. Участь в роботі лекційного та практичного заняття	0-2	20
2. Виконання індивідуальної дослідницької роботи	0-10	1
3. Розв'язання задач на практичних заняттях	0-5	10<
4. Відповіді на запитання	0-5	20<
5. Виконання поточних контрольних робіт	0-20	2
		<b>Разом: 0-100</b>

### 11. Питання для підсумкового контролю

- Шкали, індекси. Способи їхньої побудови.
- Поняття варіаційного ряду.
- Побудова одномірних розподілів.
- Побудова двовимірних розподілів.
- Способи графічного представлення розподілів.
- Середня величина, її властивості.
- Медіана. Обчислення медіани інтервального ряду.
- Мода. Обчислення моди інтервального ряду.
- Нормальний розподіл. Його основні властивості.
- Міри варіації рядів розподілів.
- Додавання дисперсій.
- Квантілі. Їхні різновиди і призначення.
- Поняття про кореляційну залежність між ознаками.
- Кореляційна таблиця.
- Коефіцієнти кореляції, їхні різновиди і принципи побудови.
- Критерій Пірсона.
- Коефіцієнти середньої квадратичної спряженості.
- Коефіцієнти асоціації і контингенції.
- Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.
- Коефіцієнт Пірсона - Брауна.
- Коефіцієнти кореляції Кендела.
- Коефіцієнти Гудмана.
- $\Delta$ - коефіцієнт.
- $d$  - коефіцієнт Сомерса.
- Бісеріальні коефіцієнти.
- Поняття рівняння регресії і кривої регресії.
- Пряма регресія. Способи отримання рівняння прямої регресії.
- Кореляційне відношення. Криволінійні зв'язки.

### 12. Розподіл балів, які отримують студенти

*Залік*

Поточне тестування та самостійна робота		Додаткове інд. завдання	Сума
Змістовий модуль №1	Змістовний модуль №2		
45	45	10	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
85-89	<b>B</b>	добре	
75-84	<b>C</b>		

70-74	<b>D</b>	задовільно	
60-69	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Основи аналізу даних в соціально-економічних дослідженнях». ОНУ. 2022. 8 с. URL: <http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmvps/dystsypliny>
2. Силабус з навчальної дисципліни «Основи аналізу даних в соціально-економічних дослідженнях». ОНУ. 2022. 4 с. URL: <http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmvps/dystsypliny>
3. Google Classroom. URL: <https://classroom.google.com/c/NTI4MzA1NDc0NTg3?cjc=7kebehj>

### 14. Рекомендована література

#### Базова

1. Єріна А.М., Мазуренко О.К., Пальян З.О. Економічна статистика: Практикум. К., 2002. 232 с.
2. Пальян З.О. Демографічна статистика. К., 2003. 132 с.
3. Roxy Peck, Chris Olsen, Jay Devore/ Introduction to Statistics and Data Analysis. Third Edition. Thomson Higher Education. USA. 2008. 847 p.
4. Рощик І.А. Соціально-економічна статистика: Навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2010. 338 с. URL: [http://ep3.nuwm.edu.ua/3711/1/Рощик\\_Статистика\\_ЗАХ.pdf](http://ep3.nuwm.edu.ua/3711/1/Рощик_Статистика_ЗАХ.pdf)
5. Joseph C. Watkins. An Introduction to the Science of Statistics: From Theory to Implementation. 2019. 444 p. URL: <https://www.math.arizona.edu/~jwatkins/statbook.pdf>
6. Економічна статистика: навчальний посібник / В.М. Соболев, Т.Г. Чала, О.С. Корепанов та ін.; за ред. В.М. Соболева. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. 388 с. URL: <https://www.univer.kharkov.ua/images/redactor/news/2017-04-27/Sobolev.pdf>
7. Паніотто В. Статистичний аналіз соціологічних даних / В.І. Паніотто, В.С. Максименко, Н.М. Харченко. Київ: Видавничий дім "КМ Академія", 2004. 270 с.
8. W. Paul Vogt, Elaine R. Vogt, Dianne C. Gardner, Lynne M. Haefele Selecting the Right Analyses for your Data. Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods. New York, London: The Guilford Press, 2014. 500 p.
9. Eric Lehman, F Tom Leighton, Albert R Meyer. Mathematics for Computer Science. 2017. 1006 p. URL: <https://courses.csail.mit.edu/6.042/spring17/mcs.pdf>
10. Статистика: Підручник / С.С. Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С.С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. К.: КНЕУ, 2000. 467 с. URL: <http://flightcollege.com.ua/library/6.pdf>

#### Додаткова

1. Телейко А.Б., Чорней Р.К. Математико-статистичні методи в соціології та психології. Навчальний посібник К.: МАУП, 2007. 419 с. URL: [https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/p09\\_08.pdf](https://maup.com.ua/assets/files/lib/book/p09_08.pdf)
2. BÜHL Achim, ZÖFEL Peter. SPSS 11. Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. München, Pearson Studium, 2002. 500 p.

### 15. Електронні інформаційні ресурси

1. Матеріали офіційного сайту Державної статистичної служби. - <http://www.ukrstat.gov.ua>
2. Матеріали офіційного сайту Головного управління статистики в Одеській області. - <http://www.od.ukrstat.gov.ua>