

Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія»

Кафедра соціології і гуманітарних дисциплін

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НМРІ

 – Катерина МИХАЙЛОВА

«30» червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Математично-статистичний аналіз у соціології»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань 05 – Соціальні та поведінкові науки

Спеціальність 054 – Соціологія

Освітня програма «Соціально-психологічний супровід управління персоналом»

2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Математично-статистичний аналіз у соціології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 054 «Соціологія», освітня програма «Соціально-психологічний супровід управління персоналом».

Розробник: канд. соціол. наук, старший викладач кафедри соціології і гуманітарних дисциплін
Уджмаджурідзе Георгій Гурамович

Робочу програму перезатверджено на засіданні кафедри соціології і гуманітарних дисциплін

Протокол від 06 жовтня 2025 року № 2

Завідувач кафедри соціології і гуманітарних дисциплін



Зверко Т. В.
06 жовтня 2025 року

Схвалено радою факультету «Соціальний менеджмент»

Протокол від 13 жовтня 2025 року № 2

Голова



Зверко Т. В.
13 жовтня 2025 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни – формування у здобувачів цілісного бачення логіки дослідницького процесу, пов'язаного з аналізом соціологічних даних, засвоєння процедур застосування сучасних математично-статистичних методів для обробки та інтерпретації цих даних.

Вивчення навчальної дисципліни дозволить сформувати систему компетентностей: здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК01); здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК08); здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК10); здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації (СК06); здатність аналізувати, представляти та інтерпретувати числові й нечислові соціальні дані; володіти методами комп'ютерної обробки соціологічної інформації (СК12).

Завдання дисципліни: окреслити та засвоїти низку математично-статистичних процедур, застосування яких є доцільним в емпіричній соціології; навчитися вимірювати зв'язок між ознаками, обчислювати коефіцієнти кореляції та інтерпретувати їхні значення; визначити можливості застосування математично-статистичних процедур під час аналізу даних, навчитися обчислювати та інтерпретувати значущі для дослідження соціальних явищ і процесів коефіцієнти та індекси.

Очікувані результати навчання:	Методи навчання (вказати за кожним результатом навчання)	Форми оцінювання/ Засоби діагностики результатів навчання*
1. Використовувати понятійний апарат соціології в освітній, дослідницькій та інших сферах професійної діяльності (РН01)	Пояснювально-ілюстративний. Пояснення і розбір математично-статистичних понять на лекції; розв'язування типових задач (середні, дисперсія, кореляція, перевірка гіпотез); робота з реальними соціологічними даними; практичні заняття з Excel (Calc, Google Таблиці), Jamovi (JASP, SPSS)	Усне опитування на знання термінів і формул; перевірка виконаних практичних робіт; виконання самостійних розрахункових завдань. Виконання контрольної роботи/тестування
2. Аналізувати соціальні явища і процеси, системно використовуючи базові знання у галузі гуманітарних і соціально-поведінкових наук (РН13)	Проблемко-орієнтований. Проблемно-аналітичний.	Оцінювання письмових звітів з аналізу даних; усний захист практичної роботи; оцінка пояснення отриманих результатів. Робота з англійськими таблицями, графіками, змінними (variable, mean, correlation тощо)

* Поточна діагностика результатів навчання здійснюється за допомогою наступних методів і форм роботи: виконання здобувачами практико орієнтованих, розрахункових завдань; письмових звітів; індивідуального завдання; контрольної роботи/тестових завдань. Підсумкова діагностика результатів навчання здійснюється у формі заліку.

Обсяг у кредитах: 5

Розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять	
денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Рік підготовки:	
3-й	3-й
Семестр	
6-й	6-й
Лекції	
16	8
Практичні	
18	6
Лабораторні	
-	-
Самостійна робота	
56	76
-	
Види підсумкового контролю	
залік	залік

Статус дисципліни – обов’язкова.

Мова навчання: українська.

Передумови для вивчення дисципліни: засвоєнню матеріалу з обов’язкової навчальної дисципліни «Математично-статистичний аналіз у соціології» передують вивчення таких дисциплін, як: «Математика для соціологів», модулі «Методологія та програмування соціологічного дослідження», «Вибірковий метод в соціології», «Вимірювання в соціологічному дослідженні» курсу «Методологія та методи соціологічних досліджень».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. *«Застосування процедур математичної статистики в емпіричній соціології. Числові характеристики вибірки»*

Тема 1. Основні принципи вимірювання в соціології. Типи змінних.

Предмет, мета і завдання, структура курсу. Поняття вимірювання в соціології. Методологічні засади вимірювань у соціології. Процедури вимірювання, що застосовуються в ході соціологічних досліджень, можливості математично-статистичних методів у здійсненні цих процедур. Рівні та шкали вимірювання: номінальна, порядкова, метрична, інтервальна і шкала відношень; їхні особливості. Можливості вимірювання для кожної зі шкал. Види помилок вимірювання. Типи змінних: кількісні, якісні, дискретні, неперервні змінні. Міри вимірювання соціологічних даних: абсолютна, відносна та накопичувальна частоти. Варіаційний ряд. Статистичні таблиці. Можливості програми «Excel» для обробки статистичних даних.

Тема 2. Перехресна класифікація. Графічне подання соціологічної інформації.

Типи перехресної класифікації даних соціологічного дослідження та їх інтерпретація. Особливості побудови й аналізу динамічних рядів. Кумулятивні динамічні ряди. Можливості математично-статистичного аналізу у вивченні збіжних тенденцій розвитку соціальних процесів. Призначення графіка. Загальні принципи побудови графіків (гістограма, полігон,

кумулята). Стопчикова діаграма; кругова діаграма (гартівська діаграма); статистична карта; часові діаграми; багатозначний графік.

Нерівні інтервали групування. Відображення двох, трьох і більше полігонів на одному графіку. Можливості «Excel» під час побудови різних видів графіків.

Тема 3. Характеристики змінних: міри центральної тенденції та розсіювання.

Основні числові характеристики одновимірного розподілу: максимум; мінімум; середнє. Середнє арифметичне: визначення та правила обчислення. Обчислення середнього арифметичного для незгрупованих і згрупованих даних, у тому числі й для інтервальних шкал. Зважування середнього. Властивості незваженого середнього. Застосування середнього.

Принцип порядкового розташування. Обчислення медіани для незгрупованих і згрупованих даних, у тому числі й для інтервальних шкал. Медіана дискретних даних. Квантілі та інші міри усереднення як нормувальні критерії. Мода або ймовірнісне середнє. Правила обчислення моди для незгрупованих і згрупованих даних, у тому числі й для інтервальних шкал. Оцінювання моди та бімодальності. Значення моди й медіани в соціологічних дослідженнях. Порівнюваність середніх. Вибір середнього залежно від мети усереднення, виду розподілу та технічних міркувань, особливостей обчислення того чи іншого середнього. Порівняльні характеристики середніх.

Дисперсія та середнє квадратичне відхилення. Міри протяжності, проміжні діапазони та вимірювання розмаху варіації. Відхилення від середнього як міра варіації. Вибір норми та побудова міри варіації. Середнє лінійне відхилення (d), коефіцієнт варіації для нього. Квадратичні відхилення як міра варіації. Обчислення середнього квадратичного відхилення (σ) та коефіцієнта варіації для нього. Характеристики середнього квадратичного відхилення. Варіація якісних змінних. Коефіцієнт якісної варіації. Елементарне нормування. Інші коефіцієнти якісної варіації: відсоткові співвідношення, пропорції, ступені, індекси. Нормування шляхом підкласифікації.

Тема 4. Перевірка процедури первинного вимірювання на надійність із використанням математично-статистичних методів.

Основні показники надійності вимірювання в соціологічній практиці. Основні математично-статистичні процедури перевірки шкал на надійність. Правильність вимірювання: виявлення систематичних помилок. Стійкість вимірювання: показник абсолютної стійкості W , середня квадратична похибка, відносні показники похибок. Обґрунтованість вимірювання як завершальний етап підтвердження надійності вимірювання.

Змістовий модуль 2. «Вимірювання зв'язку між ознаками за допомогою математично-статистичних методів»

Тема 5. Нормальний розподіл як модель варіації. Критерії лінійного взаємозв'язку.

Поняття нормального частотного розподілу. Закон розподілу. Приклади соціальних явищ, що описуються нормальним, біноміальним і пуассонівським розподілом. Характеристики нормальної кривої. Стандартне відхилення. Обчислення нормованого відхилення. Особливості емпіричних розподілів (асиметрія) та порівнюваність середніх величин. Порівняння емпіричних і теоретичних розподілів. Необхідність і можливості такого порівняння. Критерій лінійного взаємозв'язку χ^2 -квадрат (χ^2).

Тема 6. Статистична гіпотеза. Перевірка статистичних гіпотез під час аналізу соціологічних даних.

Вибірковий розподіл і похибки вибірки. Побудова довірчого інтервалу (велика вибірка). Деякі актуальні проблеми вибірки. Нестабільність генеральної сукупності. Гетерогенність соціального універсуму. Перевірка статистичних гіпотез і порівнювані оцінки.

Принцип перевірки нульової гіпотези (H_0). Оцінювання персонального ризику. Інші застосування нульової гіпотези. Порівняння двох відсоткових співвідношень. Порівняння трьох або більше відсоткових співвідношень. Хі-квадрат (χ^2) як тест значущості.

Тема 7. Міри взаємозв'язку для інтервального та порядкового рівня вимірювання.

Статистичний зв'язок є основою аналізу взаємозалежностей між соціальними ознаками. Він дозволяє встановлювати, наскільки зміни однієї змінної співпадають із змінами іншої, та виявляти закономірності у поведінці соціальних процесів. При цьому важливо розрізняти види функціональної залежності, що можуть існувати між ознаками, та розуміти принцип взаємної спряженості змінних.

Графічним засобом подання кореляційних залежностей служить кореляційне поле, яке відображає розсіювання точок на площині та демонструє напрям і тісноту зв'язку між змінними. Розсіювання може бути різним за характером, а варіабельність (скедастичність) дозволяє оцінити ступінь відхилень даних від середнього.

Для систематизації даних використовують кореляційні таблиці, що представляють згруповані дані у структурованому вигляді та дають змогу швидко оцінити взаємозв'язки ознак. Обчислення лінійної кореляції дає змогу визначити тісноту, тип та напрям зв'язку. При цьому застосовують коефіцієнт кореляції r та коефіцієнт детермінації r^2 , а також будують рівняння регресії для прогнозування однієї змінної через іншу.

Для порядкового рівня вимірювання використовують кореляцію рангів (r_s), або коефіцієнт Спірмена. Він показує взаємозв'язок між упорядкованими змінними та дозволяє оцінювати кореляцію навіть у разі об'єднаних рангів. Крім того, для трьох і більше рангових рядів застосовують коефіцієнт множинної кореляції ознак, що дає змогу оцінювати узгодженість кількох змінних одночасно.

Тема 8. Коефіцієнт взаємної спряженості та принципи інтерпретації кореляції.

Для номінального рівня вимірювання використовують коефіцієнт взаємної спряженості Пірсона (C), який дозволяє оцінювати тісноту зв'язку між категоріальними змінними. Його обчислення враховує множинні кореляції та надає статистичну основу для інтерпретації взаємозв'язків у соціальних дослідженнях.

Інтерпретація кореляційних показників вимагає розуміння соціологічного і статистичного сенсу кореляції. Не всі кореляції свідчать про причинно-наслідковий зв'язок. Існують випадкові зв'язки, беззмстовні кореляції, хибні кореляції, а також кореляції, що відображають спільні фактори. Саме тому для надійного аналізу застосовують кілька критеріїв кореляції, враховуючи вид залежності, форму подання даних, необхідну точність та оборотність індексів.

Під час інтерпретації кореляції важливо уникати «пасток», таких як зміщення в часі чи використання кореляційних показників для неоднорідних даних. Загальні соціологічні принципи інтерпретації полягають у комплексній оцінці коефіцієнтів, врахуванні контексту дослідження та здоровому скепсисі щодо статистичних результатів.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	с	пр	с. р		л	с	п р	с. р
Змістовий модуль 1. Застосування процедур математичної статистики в емпіричній соціології. Числові характеристики вибірки										
Тема 1. Основні принципи вимірювання в соціології. Типи змінних	7	2		2	3	8	1		1	6
Тема 2. Перехресна класифікація. Графічне подання соціологічної інформації	9	2		2	5	7	1		1	5
Тема 3. Характеристики змінних: міри центральної тенденції та розсіювання	8	2		2	4	6	1			5
Тема 4. Перевірка процедури первинного вимірювання на надійність із використанням математично-статистичних методів	8	2		2	4	7	1		1	5
Контрольна робота 1	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2
Разом за змістовим модулем 1	34	8		8	18	30	4		3	23
Змістовий модуль 2. Вимірювання зв'язку між ознаками за допомогою математично-статистичних методів										
Тема 5. Нормальний розподіл як модель варіації. Критерії лінійного взаємозв'язку	8	2		2	4	10	1		1	8
Тема 6. Статистична гіпотеза. Перевірка статистичних гіпотез під час аналізу соціологічних даних	7	2		2	3	9	1		1	7
Тема 7. Міри взаємозв'язку для інтервального та порядкового рівня вимірювання	8	2		2	4	10	1		1	8
Тема 8. Коефіцієнт взаємної спряженості та принципи інтерпретації кореляції	9	2		2	5	9	1			8
Контрольна робота 2	2	-	-	2		2	-	-	-	2
Разом за змістовим модулем 2	36	8		10	18	40	4		3	33
ІНДЗ	20	-		-	20	20	-		-	20
Усього годин	90	1 6		18	56	90	8		6	76

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		ден/заоч
1	Тема 1. Основні принципи вимірювання в соціології. Типи змінних 1. Що таке вимірювання в соціології? 2. Поясніть відмінності між номінальною, порядковою, інтервальною та відношення шкалами. Які статистичні операції допустимі для кожної з них? 3. На основі набору даних WVS 7 (Україна): - визначити тип змінної та тип шкали для 6 змінних (стать, вік, освіта, рівень доходу, довіра, задоволеність життям); - коректно задати шкалу в Jamovi. 4. Побудувати частотний розподіл для однієї порядкової та однієї інтервальної змінної.	2/1
2	Тема 2. Перехресна класифікація. Графічне подання соціологічної інформації 1. Що таке перехресна класифікація (крос-таблиці)? Для чого її використовують у соціології? Наведіть приклади взаємозв'язку двох або більше змінних. 2. Як інтерпретувати результати перехресної класифікації? Що таке абсолютні та відносні величини в крос-таблицях? Як визначити напрямок та силу зв'язку? 3. Використати змінні з WVS 7 (Україна): обрати дві якісні або порядкові змінні (наприклад, стать × рівень довіри). Побудувати крос-таблицю в Jamovi; вказати абсолютні та відносні значення; додати підсумкові рядки/стовпці. 4. Побудувати стовпчикову та кругову діаграму для однієї з змінних крос-таблиці.	2/1
3	Тема 3. Характеристики змінних: міри центральної тенденції та розсіювання 1. Поясніть різницю між середнім арифметичним, медіаною та модою. У яких випадках доцільно застосовувати кожну характеристику для соціологічних змінних? 2. Що таке дисперсія та середнє квадратичне відхилення? Як ці показники допомагають оцінити варіацію даних у соціології? 3. Виберіть змінну з WVS 7 (Україна) (наприклад, рівень довіри до інституцій). Побудуйте графік одномірного розподілу. Обчисліть середнє арифметичне, медіану та моду. Проаналізуйте: що показують ці показники про розподіл даних?	2/1
4	Тема 4. Перевірка процедури первинного вимірювання на надійність із використанням математично-статистичних методів 1. Що таке надійність вимірювання в соціології? Які основні показники надійності використовуються на практиці? 2. Як виявити систематичні помилки у соціологічних даних? Наведіть приклади можливих джерел таких помилок. 3. Виберіть шкалу або змінну з WVS 7 (Україна). Використайте Jamovi для розрахунку показників надійності (Cronbach's Alpha для сумарних індексів). Побудуйте таблицю показників надійності та проаналізуйте: чи є шкала стабільною?	2/1

	4. Проаналізуйте дані на предмет систематичних та випадкових помилок. Обчисліть середню квадратичну помилку та відносні показники помилок для обраної змінної. Проаналізуйте, наскільки вимірювання стійке та чи можна його використовувати для подальшого аналізу.	
5	Тема 5. Нормальний розподіл як модель варіації. Критерії лінійного взаємозв'язку 1. Поясніть поняття нормального розподілу. Які його основні характеристики (середнє, медіана, мода, стандартне відхилення)? 2. Які особливості мають емпіричні розподіли соціологічних змінних? 3. Виберіть одну кількісну змінну з WVS 7 (Україна). Побудуйте гістограму та накладіть криву нормального розподілу. Проаналізуйте: чи приблизно відповідає емпіричний розподіл нормальному? 4. Оберіть дві змінні з WVS 7 (Україна). Порівняйте емпіричні розподіли з теоретичним нормальним розподілом. Опишіть відмінності та можливі причини відхилень від нормальності.	2/1
6	Тема 6. Статистична гіпотеза. Перевірка статистичних гіпотез під час аналізу соціологічних даних 1. Поясніть поняття статистичної гіпотези. Які типи гіпотез існують і для чого вони використовуються в соціології? 2. Опишіть принцип перевірки нуль-гіпотези (H_0). Як визначаються значущість і порівнянні оцінки? 3. Оберіть дві категоріальні змінні з WVS 7 (Україна). Сформулюйте нуль-гіпотезу (H_0) і альтернативну гіпотезу (H_1). 4. Побудуйте кросстаблицю для вибраних змінних. Виконайте тест χ^2 у Jamovi. Проаналізуйте: чи відхиляємо H_0 , які висновки можна зробити про статистичний зв'язок між змінними.	2/1
7	Тема 7. Управління конфліктом. Способи врегулювання конфліктів 1. Поняття управління конфліктом. 2. Основні етапи управління конфліктом: прогнозування, попередження, стимулювання конфлікту, врегулювання. 3. Стратегії та алгоритм управління конфліктами. 4. Управління конфліктом як мінімізація його негативних наслідків. 5. Аналіз технології управління конфліктною взаємодією. 6. Конструктивні і деструктивні принципи і моделі організації переговорного процесу. 8. Посередництво та медіаторство як способи врегулювання конфлікту.	2/1
8	Тема 8. Коефіцієнт взаємної спряженості та принципи інтерпретації кореляції 1. Що таке кореляційна таблиця та які функції вона виконує при аналізі соціологічних даних? 2. Які є принципи інтерпретації коефіцієнтів кореляції. Як визначити тип, напрямок та тісноту зв'язку між двома ознаками? 3. Розрахуйте коефіцієнт лінійної кореляції (r). Побудуйте лінію регресії та розрахуйте її коефіцієнти. Проаналізуйте, що означає коефіцієнт r у контексті соціологічного дослідження.	2/1
9	Контрольна робота	2/-
	Разом	18/6

5. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин ден/заоч
1	Тема 1. Основні принципи вимірювання в соціології. Типи змінних 1. Обрати одну змінну з WVS 7 (Україна) та: - визначити її шкалу вимірювання; - вказати, які статистичні показники для неї допустимі, а які – ні. 2. На прикладі обраної змінної: - описати можливі помилки вимірювання (формулювання питання, соціальна бажаність, пропуски); - показати, як це може вплинути на результати аналізу.	3/6
2	Тема 2. Перехресна класифікація. Графічне подання соціологічної інформації 1. Оберіть дві змінні з WVS 7 (Україна). Створіть крос-таблицю з абсолютними та відносними величинами. Напишіть короткий аналіз: що показують результати, чи існує зв'язок між ознаками, напрямок/сила зв'язку. 2. Побудувати стовпчикову та кругову діаграму для однієї змінної з крос-таблиці. Додати короткий опис: що графік показує, яку інформацію можна інтерпретувати.	5/5
3	Тема 3. Характеристики змінних: міри центральної тенденції та розсіювання 1. Оберіть змінну з WVS 7 (Україна). Побудуйте одномірний розподіл (таблиця та графік). Обчисліть та порівняйте середнє арифметичне, медіану та моду. Напишіть короткий аналіз (3–5 речень): який показник найкраще описує дані і чому. 2. Обчисліть дисперсію, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації для обраної змінної. Побудуйте графік відхилень та покажіть, як варіація впливає на інтерпретацію даних. Коротко опишіть, що показують результати для соціологічного аналізу.	4/5
4	Тема 4. Перевірка процедури первинного вимірювання на надійність із використанням математично-статистичних методів 1. Виберіть будь-який індекс або змінну з WVS 7 (Україна). Обчисліть показники надійності (Cronbach's Alpha, середню квадратичну помилку). Проаналізуйте: чи можна вважати вимірювання стійким і надійним? 2. Перевірте дані на наявність систематичних відхилень. Опишіть результати у вигляді короткого звіту (3–5 речень) із прикладами впливу помилок на соціологічний висновок.	4/5
5	Виконання Контрольної роботи 1	2/2
6	Тема 5. Нормальний розподіл як модель варіації. Критерії лінійного взаємозв'язку 1. Виберіть будь-яку кількісну змінну з WVS 7 (Україна). Побудуйте гістограму та оцініть нормальність розподілу за допомогою графічного та числового способів (коефіцієнт асиметрії). Опишіть результати: наскільки змінна наближена до нормального розподілу.	4/8
7	Тема 6. Статистична гіпотеза. Перевірка статистичних гіпотез під час аналізу соціологічних даних	3/7

	1. Оберіть дві категоріальні змінні з WVS 7 (Україна), наприклад: стать і участь у виборах. Сформулюйте H_0 та H_1 . Проведіть перевірку χ^2 у Jamovi і опишіть результати: чи існує статистично значуща залежність? 2. Визначте, які труднощі могли виникнути при формулюванні H_0 та H_1 для вибраних змінних. Наведіть рекомендації щодо коректного формулювання статистичних гіпотез для соціологічних досліджень.	
8	Тема 7. Управління конфліктом. Способи врегулювання конфліктів 1. Поняття управління конфліктом. 2. Основні етапи управління конфліктом: прогнозування, попередження, стимулювання конфлікту, врегулювання. 3. Стратегії та алгоритм управління конфліктами. 4. Управління конфліктом як мінімізація його негативних наслідків. 5. Аналіз технології управління конфліктною взаємодією. 6. Конструктивні і деструктивні принципи і моделі організації переговорного процесу. 8. Посередництво та медіаторство як способи врегулювання конфлікту.	4/6
9	Тема 8. Коефіцієнт взаємної спряженості та принципи інтерпретації кореляції 1. Виберіть три змінні з WVS 7 (Україна), які мають різні типи (кількісні, порядкові, якісні). Побудуйте кореляційне поле для кількісних змінних. Розрахуйте r , r_s та C для відповідних пар змінних. Проаналізуйте результати: який тип зв'язку виявлено, чи можна вважати його статистично значущим? 2. Опишіть, як розраховані коефіцієнти кореляції допомагають зрозуміти соціальні процеси в Україні. Наведіть приклади можливих соціологічних висновків на основі отриманих даних.	5/8
10	Виконання контрольної роботи	-/2
11	Виконання ІНДЗ	20
	Разом	56/76

6. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальна робота здобувачів передбачає виконання індивідуальних науково-дослідницьких завдань (далі – ІНДЗ), необхідних для систематизації, закріплення та розширення теоретичних і практичних знань з дисципліни «Математично-статистичний аналіз у соціології». ІНДЗ дають змогу здобувачам оволодіти необхідними практичними навичками розв'язання конкретних дослідницьких і аналітичних завдань, сприяють розвитку навичок самостійної роботи та опануванню методики наукового аналізу соціологічних даних.

Мета виконання ІНДЗ полягає у закріпленні та поглибленні знань, умінь і навичок використання математично-статистичних методів під час обробки та аналізу даних соціологічного дослідження, опануванні особливостей застосування цих методів у конкретних аналітичних ситуаціях, а також у вивченні вітчизняного та зарубіжного досвіду використання кількісних методів у соціології.

Під час виконання ІНДЗ здобувач повинен продемонструвати навички науково-дослідницької діяльності, уміння добирати й застосовувати адекватні поставленим соціологічним завданням методи математичної статистики, а також здатність до самостійного, обґрунтованого та аналітичного розв'язання практичних завдань, пов'язаних з аналізом соціологічної інформації.

ІНДЗ виконуються здобувачами самостійно в процесі вивчення дисципліни «Математично-статистичний аналіз у соціології» з можливістю отримання консультацій викладача відповідно до графіка навчального процесу.

Кожне індивідуальне науково-дослідницьке завдання обов'язково повинно містити приклади практичного застосування обраної теми в межах математично-статистичного аналізу соціологічних даних.

Як *емпіричну базу* для виконання ІНДЗ рекомендовано використовувати:

- масив даних World Values Survey (WVS), хвиля 7, Україна;
- масив даних European Values Study (EVS), 2017, Україна;
- інший соціологічний масив, за попереднім погодженням з викладачем.

ІНДЗ передбачає наявність таких елементів наукового дослідження:

- практична значущість;
- комплексний і системний підходи до розв'язання поставленого завдання;
- використання сучасної дослідницької методології за темою індивідуального завдання;
- застосування творчого підходу та відображення власного бачення розв'язання поставленого завдання.

Практична значущість полягає в доцільності результатів роботи та можливості їх застосування в соціологічній практиці. Зміст роботи має відповідати актуальним проблемам дослідницької практики соціолога, а її результати – сприяти розв'язанню цих проблем.

Комплексний і системний підходи використовуються для розкриття теми з метою всебічного розгляду предмета дослідження: з'ясовуються пов'язані з ним теоретичні положення, окреслюється коло практичних та аналітичних напрацювань, шляхи розв'язання проблемних моментів тощо. При цьому обов'язковим є дотримання взаємозв'язку, послідовності та логічності викладу матеріалу.

Використання сучасних теоретико-методологічних розробок з конкретної теми є необхідним для проведення поглибленого аналізу та обґрунтування положень, що розкриваються у змісті роботи й пов'язані з об'єктом і предметом дослідження.

Вимоги до оформлення ІНДЗ. Обсяг роботи – до 8 друкованих сторінок, шрифт – *Times New Roman*, кегль 14, міжрядковий інтервал – півтора; поля – з усіх боків по 20 мм.

Тему ІНДЗ здобувач обирає самостійно, орієнтуючись на варіанти, запропоновані викладачем. Наведений нижче перелік формулювань тем не є вичерпним. Допускається пропозиція здобувачем власного варіанта теми, якщо запропоновані в переліку його не влаштовують.

Тематичні напрямки ІНДЗ (на вибір):

1. Необхідність використання математично-статистичних методів у соціологічних дослідженнях на прикладі аналізу конкретного соціологічного показника.
2. Типи змінних і шкали вимірювання в соціології: вибір математично-статистичних методів аналізу на прикладах.
3. Обчислення моди та медіани в соціологічних дослідженнях: умови застосування, алгоритми та приклади розрахунків.
4. Візуалізація соціологічних даних як інструмент статистичного аналізу: приклади використання гістограм, діаграм та графіків.
5. Табличне та графічне подання результатів соціологічного дослідження: статистичні вимоги та приклади інтерпретації.
6. Характеристики положення у вибірковому соціологічному дослідженні: розрахунок, обґрунтування використання та приклади застосування.
7. Характеристики розсіювання у вибірковому соціологічному дослідженні: розрахунок, інтерпретація та приклади використання.
8. Середнє квадратичне відхилення: відхилення від чого саме та як це проявляється на прикладах соціологічних даних.
9. Поняття надійності в соціології: порівняння підходів із прикладом статистичної перевірки надійності вимірювання.
10. Використання математично-статистичних методів для перевірки надійності первинного соціологічного вимірювання (на прикладах).

11. Нормальний розподіл у соціологічних даних: основні характеристики та приклади реальних розподілів.
12. Ненормальні розподіли в соціології: критерії визначення та аналіз конкретних прикладів.
13. Кореляція соціальних ознак: розрахунок коефіцієнтів, обґрунтування застосування та приклади інтерпретації результатів.
14. Статистичний зв'язок між соціальними ознаками та його соціологічна інтерпретація на основі числових показників.
15. Статистичні та нестатистичні гіпотези в соціологічному дослідженні: формулювання та перевірка на прикладах.
16. Внесок К. Пірсона в розвиток емпіричної соціології: застосування коефіцієнта Пірсона в аналізі соціологічних даних.
17. Поняття «регресія», «кореляція», «детермінація» та «зв'язаність»: статистичний зміст і приклади використання в соціології.
18. Коефіцієнти кореляції в соціології: особливості застосування та приклади розрахунків.
19. Порівняльна характеристика коефіцієнтів кореляції, що використовуються в соціологічних дослідженнях, на основі прикладів.
20. Внесок Ч. Спірмена у вивчення зв'язку між ознаками: застосування рангової кореляції в соціологічному аналізі.
21. Мікросоціологічний аналіз малих груп: статистичне опрацювання соціометричних даних.
22. Соціометрія як метод дослідження малих груп: побудова соціоматриці та аналіз результатів.
23. Соціометрія і соціометрія в концепції Я. Морено: приклад статистичного аналізу міжособистісних зв'язків.
24. Математично-статистичні методи аналізу відносин у малих соціальних групах: розрахунки та інтерпретація результатів.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції проводяться із застосуванням таких методів: проблемно-орієнтоване навчання, проблемно-аналітичний та пояснювально-ілюстративний (пояснення математично-статистичних понять) методи. Під час лекцій викладач зосереджує увагу на ключових теоретичних положеннях математично-статистичного аналізу, основних методах обробки соціологічних даних (середні величини, дисперсія, коефіцієнти кореляції, перевірка гіпотез). У процесі лекцій використовуються постановка проблемних запитань, розбір типових математично-статистичних ситуацій і прикладів з WVS 7 (Україна), що сприяє формуванню критичного мислення, розумінню механізмів вимірювання та варіації даних, а також підготовці здобувачів до семінарських та практичних занять.

Практичні заняття проводяться із застосуванням таких методів: робота з реальними соціологічними даними, практикуми з використанням Excel (Calc, Google Таблиці), Jamovi (JASP, SPSS). Здобувачі виконують розрахункові завдання, побудову графіків, розрахунок середніх величин, дисперсії, коефіцієнтів кореляції та перевірку статистичних гіпотез. Під час занять здобувачі пояснюють усно результати обчислень, аналізують отримані дані та роблять висновки про соціальні закономірності, що дозволяє формувати практичні навички обробки та інтерпретації статистичних даних.

Самостійна робота організовується із застосуванням таких методів: самостійна робота з елементами дистанційного навчання, пошуковий стиль навчання та робота з реальними даними WVS 7 (Україна). Вона передбачає виконання індивідуальних розрахункових завдань, побудову таблиць і графіків, перевірку статистичних гіпотез, підготовку коротких усних презентацій результатів, а також опрацювання англомовних змінних та графіків. Самостійна

робота сприяє закріпленню практичних умінь, розвитку аналітичного мислення та підготовці до семінарських та практичних занять.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль знань з дисципліни проводиться за такими формами:

а) *під час практичних занять*:

- усне та письмове опитування – перевірка знань ключових понять математично-статистичних методів для обчислення середніх величин, дисперсії, кореляції, оцінки надійності вимірювань; здатності застосовувати теоретичні знання для аналізу конкретних соціологічних даних;

- розбір прикладів і кейсів у малих групах – оцінюється активність здобувача, здатність логічно обґрунтовувати вибір методів аналізу, інтерпретувати результати, порівнювати різні способи обчислень та робити висновки на основі даних;

- робота з реальними соціологічними даними – перевіряється здатність побудувати таблиці, графіки, обчислити характеристики змінних та їх інтерпретувати; здобувачі демонструють уміння використовувати спеціалізовані математично-статистичні програми;

б) *за результатами виконання завдань самостійного опрацювання*:

- самостійна робота з елементами дистанційного навчання – перевіряється глибина опрацювання матеріалів курсу, здатність самостійно виконати розрахунки показників центральної тенденції, варіації, коефіцієнтів кореляції, побудувати графіки та інтерпретувати їх;

- письмові завдання та розрахункові роботи – оцінюється точність обчислень, коректність використання методів, логічність і послідовність викладу результатів;

- усний захист практичної роботи – перевіряється здатність здобувача пояснити вибір методів, обґрунтувати отримані результати та зробити висновки на основі даних;

в) *виконання контрольної роботи* – передбачає виконання здобувачами тестових завдань за матеріалом навчального модуля. Тестове завдання може мати одну або декілька правильних відповідей.

Підсумковий контроль передбачає перевірку та оцінювання рівня сформованості програмних компетентностей і результатів навчання відповідно до вимог навчальної програми за даним освітнім компонентом. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку (захисту Індивідуального науково-дослідного завдання).

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Робота на лекційному занятті оцінюється максимально у 1 бал. Максимальну кількість балів отримують здобувачі, які активно залучаються до обговорення матеріалу лекції, ставлять запитання, коректно оперують математично-статистичними поняттями та формулами, беруть участь у розборі прикладів і задач. Здобувачі, які долучаються до обговорення несистематично або відповідають лише на окремі запитання викладача, отримують 0,5 бала. Здобувачі, які не беруть активної участі в обговоренні, але демонструють уважність, розуміння викладеного матеріалу та не відволікаються від ходу заняття, отримують 0,3 бали.

Робота на практичному занятті оцінюється максимально у 3 бали, залежно від:

- рівня попередньої підготовки здобувача (опрацювання теоретичних положень математичної статистики, підготовка до розв'язування задач, ознайомлення з інструкціями до програмного забезпечення);

- якості виконання практичних завдань (обчислення середніх величин, показників варіації, кореляційних коефіцієнтів, перевірка статистичних гіпотез, побудова таблиць і графіків);

- результатів участі у перебігу заняття (аргументовані відповіді на запитання викладача, пояснення отриманих результатів, участь у колективному аналізі даних).

Здобувач отримує 3 бали, якщо він:

а) впевнено оперує математично-статистичними поняттями та формулами, правильно виконує всі розрахунки, аргументовано пояснює отримані результати та робить коректні соціологічні висновки;

б) демонструє здатність самостійно працювати з реальними соціологічними даними, використовує програмні засоби Excel (Calc, Google Таблиці), Jamovi (JASP, SPSS), коректно інтерпретує числові показники, таблиці та графіки;

в) активно бере участь у розборі типових задач і практичних кейсів, логічно відповідає на запитання викладача.

Здобувач отримує 2 бали, якщо він:

- не виконав повної попередньої підготовки, але під час заняття правильно виконує основні розрахунки, орієнтується в базових математично-статистичних поняттях, частково пояснює результати та бере участь у виконанні практичних завдань.

Здобувач отримує 1 бал, якщо він:

- не виконав попередньої підготовки та демонструє низьку активність під час заняття, але виконує завдання на базовому рівні, розуміє загальну логіку математично-статистичного аналізу та частково орієнтується в отриманих результатах.

Самостійна робота оцінюється максимально у 3 бали. Максимальна кількість балів при оцінюванні виставляється залежно від:

- повноти та якості опрацювання рекомендованих навчальних і наукових джерел;
- правильності та самостійності виконання розрахункових завдань;
- якості письмового оформлення результатів математично-статистичного аналізу та обґрунтованості висновків.

Здобувач отримує 3 бали, якщо він:

- повністю та самостійно виконав завдання самостійної роботи; правильно застосовує математично-статистичні методи; коректно використовує формули та програмні засоби; логічно й послідовно викладає результати аналізу; аргументовано інтерпретує дані та формулює обґрунтовані соціологічні висновки.

Здобувач отримує 2 бали, якщо він:

- виконав завдання не в повному обсязі або допустив незначні помилки в розрахунках; загалом орієнтується в темі; правильно використовує основні математично-статистичні поняття; подає частково обґрунтовані висновки.

Здобувач отримує 1 бал, якщо він:

- частково виконав завдання; поверхнево орієнтується в матеріалі; допускає помилки у використанні формул або інтерпретації результатів; подає фрагментарний аналіз без чітких висновків.

Здобувач отримує 0,5 бали, якщо він:

- виконав завдання формально; не продемонстрував розуміння основних положень курсу; допустив суттєві помилки в розрахунках; некоректно використовує математично-статистичні поняття; не надає обґрунтованої інтерпретації результатів.

Контрольна робота проводиться у формі тестування. Здобувач повинен відповісти на 14 тестових запитань. Кожне запитання оцінюється в 0,5 бали.

Залік проводиться у формі захисту здобувачами Індивідуального науково-дослідного завдання (ІНДЗ), виконаного за обраною темою, пов'язаною з аналізом соціологічних даних із використанням математично-статистичних методів. Захист передбачає презентацію результатів дослідження, пояснення застосованих методів і інтерпретацію отриманих результатів. Максимальна кількість балів, яку здобувач може отримати за результатами захисту-презентації – 30.

Здобувач отримує від 27 до 30 балів, якщо вільно володіє матеріалом обраної теми, коректно оперує математично-статистичним і соціологічним понятійним апаратом;

обґрунтовано пояснює вибір методів аналізу даних, правильність розрахунків та логіку інтерпретації результатів; повно й аргументовано відповідає на уточнювальні запитання викладача; упевнено демонструє навички критичного мислення, здатність аналізувати соціологічні дані та застосовувати отримані результати для розв'язання прикладних дослідницьких завдань.

Здобувач отримує від 20 до 26 балів, якщо загалом вільно володіє матеріалом своєї теми та правильно використовує основні математично-статистичні поняття; коректно пояснює результати аналізу, допускаючи незначні неточності в інтерпретації або аргументації; на достатньому рівні відповідає на уточнювальні запитання викладача; демонструє сформовані, але не повною мірою розвинені навички критичного аналізу та практичного застосування математично-статистичних методів.

Здобувач отримує від 10 до 19 балів, якщо володіє матеріалом теми на достатньому рівні, але невпевнено оперує математично-статистичним понятійним апаратом; частково пояснює використані методи та отримані результати; невпевнено відповідає на уточнювальні запитання викладача; демонструє низький рівень або відсутність навичок критичного мислення та обмежену здатність застосування результатів аналізу даних на практиці.

Здобувач отримує від 5 до 9 балів, якщо загалом орієнтується в темі ІНДЗ, проте поверхнево володіє матеріалом; допускає суттєві помилки у використанні математично-статистичних понять або інтерпретації результатів; слабо відповідає на уточнювальні запитання викладача; не демонструє або демонструє на вкрай низькому рівні навички критичного аналізу та практичного застосування отриманих знань.

Загальний рейтинг здобувача за навчальною дисципліною визначається шляхом додавання балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролю.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Поточний контроль										Підсумковий контроль	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	KP	T5	T6	T7	T8	KP		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	30	100

№ п/п	Вид роботи	Максимальна кількість балів за видом роботи	Кількість виду роботи	Загальна кількість балів
<i>Основні види навчальної діяльності</i>				
1	Робота під час лекційного заняття	1	8	8
2	Робота на семінарському занятті	3	8	24
3	Виконання самостійної роботи	3	8	24
4	Виконання контрольної роботи	7	2	14
5	Залік	30	1	30
Усього				100

Шкала оцінювання

Критерії оцінювання	За дворівневою шкалою	За шкалою ХГУ «НУА»
Здобувач демонструє глибокі та системні знання програмного матеріалу дисципліни; чітке розуміння методологічних засад	Зараховано	90–100

вимірювання в соціології та основних математично-статистичних методів аналізу соціологічних даних; вільно володіє математично-статистичним і соціологічним понятійним апаратом та коректно використовує його в усній і письмовій формах. Упевнено застосовує отримані знання у практичних ситуаціях, самостійно працює з реальними соціологічними даними, коректно обирає та використовує методи комп'ютерної обробки соціологічної інформації (Jamovi, Excel тощо). Здатний аналізувати, систематизувати та інтерпретувати числові й нечислові соціальні дані, формулювати логічно обґрунтовані висновки та рекомендації. Демонструє високий рівень самостійності, здатність до навчання і опанування сучасних знань, розвинене критичне мислення та аналітичний підхід до оцінювання соціальних процесів.		
Здобувач демонструє достатньо повне знання теоретичного матеріалу дисципліни та розуміння основних математично-статистичних методів аналізу соціологічних даних; володіє базовим категоріально-понятійним апаратом і загалом коректно використовує його в професійному спілкуванні. Здатний застосовувати набуті знання у типових практичних ситуаціях, працювати з соціологічними даними та використовувати програмні засоби для їх аналізу з незначними методичними неточностями. Уміє аналізувати та інтерпретувати отримані результати, формулювати висновки, проте аргументація та узагальнення можуть бути частково обмеженими. Демонструє сформовану, але не повною мірою стійку здатність до самостійного навчання та засвоєння нових знань.	Зараховано	70–89
Здобувач демонструє загальне знання програмного матеріалу дисципліни; базове розуміння методів математично-статистичного аналізу соціологічних даних; володіє основними математично-статистичними та соціологічними поняттями, але застосовує їх непослідовно або з помилками. Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях обмежена; робота з програмними засобами аналізу даних виконується за зразком або з істотною допомогою викладача. Аналіз і інтерпретація результатів мають фрагментарний характер, висновки часто описові та недостатньо аргументовані. Навички самостійного навчання та опанування сучасних знань сформовані частково.	Зараховано	50–69
Здобувач демонструє фрагментарне знання матеріалу дисципліни; слабе розуміння сутності математично-статистичних методів і процедур аналізу соціологічних даних; обмежено володіє понятійним апаратом та рідко використовує його коректно. Застосування знань у практичних ситуаціях утруднене або формальне; робота з програмними засобами аналізу даних виконується з численними помилками або не виконується самостійно. Аналіз результатів поверховий, інтерпретація недостатня або відсутня, висновки не обґрунтовані. Здатність до самостійного навчання та опанування нових знань виявляється на мінімальному рівні. Можливість повторного складання заліку.	Не зараховано	25–49
Здобувач не володіє основним програмним матеріалом дисципліни; не розуміє сутності математично-статистичних методів і принципів аналізу соціологічних даних; не володіє	Не зараховано	0–24

понятійним апаратом. Не здатний застосовувати знання у практичних ситуаціях, не демонструє навичок роботи з програмними засобами обробки соціологічної інформації. Відсутні навички аналізу, інтерпретації та узагальнення результатів дослідження. Не проявляє здатності до навчання та опанування сучасних знань. Обов'язковий повторний курс вивчення дисципліни.		
--	--	--

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Основна

1. Білушак, Г. І., Когут, І. В. (2016). *Математико-статистичні методи в соціології: навчальний посібник*. Львів: ПП Сорока Т. Б.
2. Боснюк, В. Ф. (2020). *Математичні методи в психології: курс лекцій*. Харків: НУЦЗУ.
3. Василенко, О. А., Сенча, І. А. (2011). *Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях: навчальний посібник*. Одеса: ОНАЗ ім. О. Попова.
4. Горбачик, А. П. (1999). *Статистичні методи обробки соціологічної інформації: навчальний посібник*. Київ: Академія.
5. Григорук, П. М. (2012). *Аналіз даних маркетингових досліджень: монографія*. Київ: Кафедра.
6. Донченко, В. С., Сидоров, М. В. (2015). *Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук: навчальний посібник*. Київ: ВПЦ «Київський університет».
7. Москальов, І. О., Лисенко, Д. П. (2023). *Застосування методів математичної статистики у психолого-педагогічних дослідженнях: навчальний посібник*. Київ: НУОУ.
8. Паніотто, В. І., Максименко, В. С. та Харченко, Н. М. (2004). *Статистичний аналіз соціологічних даних*. Київ: Академія.
9. Сидоров, М. В. (2019). *Математика для соціологів: навчальний посібник*. Київ: Каравела.
10. Телейко, А. Б., Чорней, Р. К. (2007). *Математико-статистичні методи в соціології та психології: навчальний посібник*. Київ: МАУП.

Додаткова

11. Барабаш, О. В., Мусієнко, А. П. та Свинчук, О. В. (2021). *Теорія ймовірностей: навчальний посібник*. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського.
12. Барковський, В. В. (2010). *Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник*. Київ: Центр учбової літератури.
13. Берегун, В. С., Гармаш, О. В. (уклад.) (2015). *Ймовірнісні основи обробки даних: практикум*. Київ: НТУУ «КПІ».
14. Бідюк, П. І., Ткач, Б. П. та Харінгтон, Т. (2017). *Математична статистика*. Київ: МАУП.
15. Висоцька, В. А., Литвин, В. В. та Лозинська, О. В. (2019). *Дискретна математика: практикум (збірник задач)*. Львів: Новий Світ-2000.
16. Готинян-Журавльова, В. В. (2020). *Соціально-філософські складові безеталонного вимірювання: монографія*. Одеса: ОНУ імені І. І. Мечникова.
17. Дембіцький, С. (2019). Розробка соціологічних тестів: методологія і практики застосування. *Київ: Інститут соціології НАН України*, с. 31–37.
18. Джордан, Е. (2017). *Як ніколи не помилятися. Сила математичного мислення*. Київ: Наш формат.
19. Жалінська, І. В. (2015). Підходи до побудови та напрями застосування матриць соціальних рахунків у дослідженнях ринку праці. *Демографія та соціальна економіка*, № 2, с. 65–75.
20. Зубенко, В. В., Шкільняк, С. С. (2020). *Основи математичної логіки: навчальний посібник*. Київ: НУБіП України.

21. Кононов, І. Ф. (2020). Математика як знаряддя маніпуляцій у сучасному суспільстві. *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*, вип. 44, с. 75–80.
22. Паянок, Т. М., Задорожня, Т. М. (2020). *Статистичний аналіз даних: навчальний посібник*. Ірпінь: Університет державної фіскальної служби України.
23. Повідайчик, О. С., Жиленко, Р. В. (2018). *Методи досліджень у соціальній роботі: навчальний посібник*. Ужгород: ПП «АУТДОР-ШАРК».
24. Руденко, В. М. (2012). *Математична статистика: навчальний посібник*. Київ: Центр учбової літератури.
25. Руденко, В. М., Руденко, Н. М. (2007). *Математичні методи дослідження*. Рівне: Олег Зелень.
26. Середа, О. С., Степанова, М. В. (2015). Процедура вимірювання в соціології. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*, № 27.
27. Стрелковська, І. В. та ін. (2010). *Дискретна математика: навчальний посібник*. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова.
28. Томашевський, О. В., Рисіков, В. П. (2015). *Комп'ютерні технології статистичної обробки даних: навчальний посібник*. Запоріжжя: ЗНТУ.
29. Турчанінова, Л. І. (2016). *Вища математика в прикладах і задачах: навчальний посібник*. Київ: Ліра.
30. Уджмаджурідзе, Г. Г. (2024). Політична стабільність України в умовах воєнного стану: апробація інституційного підходу. *Епістемологічні дослідження в філософії, соціальних і політичних науках*, 7(1), с. 225–237.
31. Фортуна, В. В. (2017). *Вища та прикладна математика: навчальний посібник*. Львів: Магнолія-2006.
32. Циба, В. (2005). Кваліметрія – теорія вимірювання. *Соціальна психологія*, т. 4, с. 3–19.
33. Циба, В. Т. (2002). *Математичні основи соціологічних досліджень: кваліметричний підхід*. Київ: МАУП.
34. Шebаніна, О. В. та ін. (2021). *Математична логіка*. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет.

Інформаційні ресурси

35. European Values Study, (2017). European Values Study 2017: Ukraine, ZA7539, v1-0-0 [online]. doi:10.4232/1.13714 [Accessed 11.08.2025].
36. Haerpfer, C., Inglehart, R., Moreno, A., Welzel, C., Kizilova, K., Diez-Medrano, J., Lagos, M., Norris, P., Ponarin, E., Puranen, B. (eds.) (2022). World Values Survey: Round Seven – Country-Pooled Datafile, Version 6.0 [online]. Madrid, Spain & Vienna, Austria: JD Systems Institute & WVSA Secretariat. doi:10.14281/18241.24 [Accessed 11.08.2025].
37. Ukrainian European Social Survey, (2022). ESS Round 10: Ukraine [online]. Available at: https://github.com/KSE-Sociological-Center/ESS10_Ukraine [Accessed 11.08.2025].
38. Державна служба статистики України, (n.d.). Офіційний вебсайт [online]. Available at: <https://stat.gov.ua/> [Accessed 11.08.2025].
39. Державний реєстр виборців, (n.d.). Офіційний вебпортал [online]. Available at: <https://www.drv.gov.ua/portal/cm> [Accessed 11.08.2025].
40. Київський архів – Національний банк соціологічних даних, (n.d.). [online]. Available at: <https://ukraine.survey-archive.com/> [Accessed 11.08.2025].
41. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, (n.d.). Офіційний вебсайт [online]. Available at: <http://www.nbuv.gov.ua/> [Accessed 11.08.2025].
42. Соціологічна асоціація України, (n.d.). Офіційний вебсайт [online]. Available at: <https://sau.in.ua/> [Accessed 11.08.2025].
43. Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія», (n.d.). Соціологія конфлікту (Moodle) [online]. Харків, Україна. Available at: <https://test.nua.kharkov.ua/course/view.php?id=419>