



Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації.

Частина 1. Описова статистика. Кореляційний аналіз.

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>C - соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини</i>
Спеціальність	<i>C5 Соціологія</i>
Освітня програма	<i>Соціологія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, 1 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 годин): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., лабораторні заняття 16 год., СРС - 72 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен, МКР, РР</i>
Розклад занять	<i>https://schedule.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лекції, практичні і лабораторні: доктор педагогічних наук, професор Панченко Любов Феліксівна, +380963352397, lubov.felixovna@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>Матметоду-1 https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=2111</i>

Програма навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна спрямована на засвоєння студентами основних математичних та статистичних методів аналізу соціологічних даних: описової статистики та кореляції, інтерпретації результатів такого аналізу: можливостей комп'ютерних засобів щодо статистичної обробки соціальної інформації, її візуалізації та презентації результатів: електронні таблиці (MS Excel), SPSS (PSP), R та R STUDIO). Це перша частина курсу, який викладається протягом трьох семестрів та складається з 3-х частин: Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації–1.Описова статистика та кореляція; Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації–2. Регресійний аналіз та перевірка гіпотез, Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації -3.Багатовимірна статистика. До запланованих видів навчальних занять відносяться лекції, практичні та лабораторні роботи, модульні контрольні роботи та розрахункова робота.

Відповідно до вимог ОПП **метою дисципліни** є формування у студентів здатностей:

- ЗК 01 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях
- ЗК 09 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології,
- ЗК 14 Здатність усвідомлено визначати цілі у професійному й особистісному розвитку, проявляти наукову ініціативу та лідерські якості,
- ЗК 16 Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку його якості.
- ФК 04 Здатність збирати, аналізувати та узагальнювати соціальну інформацію з використанням соціологічних методів.
- ФК 05 Здатність самостійно планувати, організовувати та проводити соціологічне дослідження.
- ФК 06 Здатність аналізувати та систематизувати одержані результати, формулювати аргументовані висновки та рекомендації.
- ФК 07 Здатність презентувати результати соціологічних досліджень для фахівців та нефаківців.
- ФК 08 Здатність дотримуватися у своїй діяльності норм професійної етики соціолога.

Завданням дисципліни є формування у студентів таких результатів навчання:

- РН 09 Вміти розробляти програму соціологічного дослідження.
- РН 10 Володіти навичками збору соціальної інформації з використанням кількісних та якісних методів.
- РН 11 Презентувати результати власних досліджень для фахівців і нефаківців.
- РН 12 Знати та дотримуватися етичних норм професійної діяльності соціолога.

Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: навчальна дисципліна спирається на знання студентів з курсів математики та інформатики середньої школи.

Постреквізити: Методологія, методи та технології соціологічних досліджень, Основи роботи з числовою соціальною інформацією, Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації. Частина 2. Регресивний аналіз. Перевірка гіпотез, Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації. Частина 3. Багатовимірна статистика, Комп'ютерний аналіз соціальної інформації, Соціальна статистика і демографія, Виробнича практика, Переддипломна практика, Підготовка кваліфікаційної роботи.

Зміст навчальної дисципліни

«Математичні та статистичні методи 1. Описова статистика. Кореляційний аналіз.

Тема 1. Вступ до статистичних методів та їх використання в соціологічних дослідженнях.

Тема 2. Описова статистика. Параметри розподілів. Стандартизація даних.

Тема 3. Квантили та проценти

Тема 4. Виявлення відмінностей у розподілі ознак за допомогою критерії Пірсона χ^2 -квадрат

Тема 5. Таблиці спряженості та їх використання для аналізу соціологічних даних

Тема 6. Вступ до кореляційного аналізу та його ролі в соціологічних дослідженнях.

Тема 7. Коефіцієнти рангової кореляції та їх використання для аналізу даних дослідження

Тема 8. Хибна кореляція. Коефіцієнти часткової кореляції. Таблиці два на два. Коефіцієнти асоціації та контингенції.

Навчальні матеріали та ресурси

Для успішного вивчення дисципліни достатньо опрацювати навчальний матеріал, який викладається на лекціях, а також ознайомитись з літературою.

Основна література

1. Грушецький А., Паніотто В. Війна і трансформація українського суспільства (2022 - березень 2025). Київ, Дух і літера, 2025.
2. Кислова, О. М. Цифрові методи в соціології. Вісник науки та освіти, 2022, (3), 3.
3. Комплексні вимірювальні інструменти в соціологічних дослідженнях: розроблення, адаптація, обґрунтування достовірності / Є. Головаха, С. Дембіцький, Н. Паніна та ін.; за наук. ред. Є. Головахи та С. Дембіцького. Київ: Інститут соціології НАН України, 2022.
4. Панченко Л. Ф. Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 289 с.
5. Goss-Sampson M. Statistical analysis in jasp. A guide for student, 2025. 7th Edition JASP v0.19.3 2025
6. Wickham, H., Çetinkaya-Rundel M., Golemund G. R for Data Science (2e). 2023. URL: <https://r4ds.hadley.nz/>

Допоміжна

1. Паніотто В. І., Максименко В. С., Харченко Н. М. Статистичний аналіз соціологічних даних. Київ: КМ Академія, 2004.
2. Панченко Л.Ф. До питання використання кількісних методів у дослідженнях конфліктів // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Політологія. Соціологія. Право : зб. наук. праць. – Київ, 2018. – № 3 (39). – С.21–27.
3. Панченко Л.Ф., Адаменко О.В. Комп'ютерний аналіз даних. Луганськ: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2010. 188 с.
4. Панченко Л. Ф. Моделювання структурними рівняннями як інструмент педагогічного дослідження . Вісн. Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки. 2013. № 18(277) . С. 108 – 114.
5. Панченко Л.Ф. Підготовка майбутніх соціологів до комп'ютерного аналізу демографічних процесів та структур. Information Technologies and Learning Tools. 2018. Vol.65(3). С.166–183.
6. Панченко Л. Ф. Практикум з аналізу даних. Луганськ, «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 269 с.
7. Agresti, A. (2021). Categorical data analysis (3rd ed.). Wiley.
8. Buhl A., Zofel P. SPSS: Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. Addison-Wesley. 2002.
9. Cramer D. Advanced Quantitative Data Analysis (Understanding Social Research). Open University Press. 2003.
10. Creswell, J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 3th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2009. 270 p
11. Druckman D. Doing Research: Methods of Inquiry for Conflict Analysis. SAGE Publication. 2005. 387 p.
12. Efff M. 2020. Data Management with R: A Guide for Social Scientists. London: SAGE Publications. <https://www.elff.eu/book/data-management-r/>
13. Field A., Miles J. and Field Z. Discovering Statistics Using R. Sage, 2012.
14. Field A.P. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th Edition, Sage, Newbury Park. 2018. 1561 p.
15. Habtemariam E. Artificial Intelligence for Conflict Management / E. Habtemariam, Tshilidzi Marwala, Monica Lagazio/ May 2007. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/220487240_Artificial_Intelligence_for_Conflict_Management
16. Kline, R. B. (2023). Principles and practice of structural equation modeling (5th ed.). Guilford Press.
17. Malhotra N.K. Marketing Research: An Applied Orientation, Global Edition. 7th Edition. Pearson, 2019. 888 p.

18. Neuman W. Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. 7th Edition, Pearson, 2007.
19. Panchenko L.F. Methodology of using structural equation modeling in educational research. Ermolayev, V., Mallet, F., Yakovyna, V., Kharchenko, V., Kobets, V., Kornilowicz, A., Kravtsov, H., Semerikov, S., and Spivakovsky, A. (Eds.): ICT in Education, Research, and Industrial Applications. Proc. 15th Int. Conf. ICTERI 2019. Volume II: Workshops. Kherson, Ukraine, June 12-15, 2019, CEUR-WS.org, online (<http://ceur-ws.org/Vol-2393/>). pp.895-904.
20. Tabachnik B., Fidell L. Using multivariate statistics. 6th edition. Pearson, 2013.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальні заняття з дисципліни “Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації” проводяться у формі лекційних та практичних та лабораторних занять. На лекціях викладач знайомить студентів з ключовими статистичними поняттями, основними статистичними методами, які використовуються для аналізу даних соціальних досліджень. Лекції відбуваються в діалоговій формі з використанням мультимедійних презентацій, запитаннями та дискусією. Практичні та лабораторні заняття проходять з використанням комп’ютерних пристроїв, де слухачі виконують кейси з аналізу даних власних досліджень в середовищах Excel, SPSS (PSPP), R. Модульна контрольна робота та розрахункова контрольна робота призначені для оцінювання знань та умінь студентів формулювати статистичні гіпотези, обирати статистичні методи, адекватні задачам, використовувати програмні засоби для аналізу даних, інтерпретувати отримані результати та надавати звіти. Всі заняття супроводжуються матеріалами та завданнями в системі дистанційного навчання Moodle.

Лекційні заняття

Тема 1. Вступ до аналізу даних в соціології

Лекція 1. Вступ до аналізу даних в соціології. Мета та завдання курсу. О важливості аналізу даних. Задачі аналізу даних у соціології. Класифікація методів дослідження. Класифікації кількісних методів. Елементи теорії вимірювання. Програмне забезпечення аналізу даних: Microsoft Excel, SPSS, R та ін.

СПС: Встановлення R та R Studio; PSPP.

Література: Bühl, 2002; Creswell, 2009; Панченко, 2018; Cramer, 2003; Паніотто, 2004; Field, 2018.

Тема 2. Описова статистика та її роль в аналізі соціологічної інформації

Лекція 2. Описова статистика. Міри центральної тенденції. Міри мінливості. Параметри розподілу. Стандартизовані дані. Описова статистика у MS Excel, SPSS (PSPP).

Квантилі та процентилі. Квантилі та їх приклади. Квартилі, квінтилі, децилі, процентилі. Побудова кривої накопичених частот. Обчислення процентилю для згрупованих даних. Ящичкові діаграми. Квартилі та процентилі, ящичкові діаграми у MS Excel та SPSS. Використання в соціологічних дослідженнях: опрацювання даних опитування експертів за методом Дельфі.

СПС: Побудова ящичкової діаграми стандартними засобами електронних таблиць

Література: Bühl, 2002; Creswell, 2009; Панченко, 2018

Тема 3. Порівняння розподілів. Таблиці спряженості

Лекція 3. Порівняння розподілів. Обґрунтування завдання порівняння розподілів ознаки. Критерій Пірсона χ^2 . Зауваження та обмеження для критерію. Приклад застосування критерію. Розрахунок критерію χ^2 для порівняння емпіричного і теоретичного розподілів. Розрахунок критерію χ^2 для порівняння двох емпіричних розподілів. Таблиці критичних значень критерію. Інтерпретація результатів.

СРС: Розрахунки та інтерпретація критерію Пірсона χ^2 -квадрат в електронних таблицях.
Література: Bühl, 2002; Панченко, 2018, Паніотто, 2004.

Лекція 4. Таблиці спряженості. Загальний вигляд таблиці спряженості. Створення таблиць спряженості. Графічне представлення таблиць спряженості. Статистичні критерії для таблиць спряженості. Представлення концентрованих даних для побудови таблиць спряженості.

СРС: Розрахунок критерію Пірсона χ^2 квадрат для сгрупованих даних в SPSS (SPSS).
Література: Bühl, 2002; Панченко, 2018, Паніотто, 2004.

Тема 4. Кореляція та її роль в аналізі соціологічної інформації

Лекція 5. Основи кореляційного аналізу та його роль в соціології. Призначення кореляційного аналізу. Приклади застосування в соціології. Функціональна та кореляційна залежність. Графічне представлення кореляції: діаграми розсіювання. Коефіцієнт кореляції Пірсона-Брава. Реалізація кореляційного аналізу у пакеті SPSS. Інтерпретація кореляції.

СРС: Розрахунок критерію Пірсона χ^2 квадрат для згрупованих даних в SPSS (SPSS).
Література: Bühl, 2002; Панченко, 2018, Паніотто, 2004.

Лекція 6. Коефіцієнти рангової кореляції та їх використання в соціології та маркетингу. Коефіцієнт кореляції Спірмена. Приклад обчислення. Коефіцієнт рангової кореляції Кенделла. Приклад обчислювання. Створення функцій користувача засобами Visual Basic для обчислення коефіцієнтів в Excel. Рангова кореляція у пакеті SPSS. Інтерпретація результатів. Таблиці критичних значень.

СРС: Розрахунок коефіцієнтів рангової кореляції в R
Література: Bühl, 2002; Панченко, 2018, Паніотто, 2004.

Лекція 7. Хибна кореляція та її інтерпретація в соціології. Поняття хибної кореляції. Коефіцієнт часткової кореляції Пірсона. Обчислення в Excel, SPSS. Інтерпретація. **Таблиці 2x2.** Загальний вигляд таблиць. Коефіцієнти асоціації та контингенції. Обчислення в Excel. Обчислення коефіцієнтів для концентрованих даних в SPSS. Інтерпретація.

СРС: Розрахунок коефіцієнта часткової кореляції засобами електронних таблиць
Література: Bühl, 2002; Панченко, 2018, Паніотто, 2004.

Лекція 8. R як інструмент аналізу соціологічної інформації. Призначення та можливості R та R STUDIO. Основні типи даних. Допомога. Пакети. Описова статистика та кореляція в R.

СРС: Розрахунок коефіцієнту часткової кореляції засобами електронних таблиць
Література: Панченко, 2018, Wickman, 2022, Bühl, 2002

Практичні та лабораторні заняття

Завдання для практичних та лабораторних робіт з детальними поясненнями, завданнями для самостійної роботи наведено у посібнику Панченко Л.Ф. «Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації» та в системі MOODLE. Нижче теми занять.

Практична робота 1.

Побудова частотного розподілу даних і побудова гістограми за допомогою MS Excel. Обчислення середнього і стандартного відхилення. Графічна інтерпретація стандартного відхилення
Мета: навчитися використовувати можливості електронних таблиць MS Excel для розрахунку відносних, процентних, накопичених частот, будувати графіки частотного розподілу; навчитися використовувати можливості електронних таблиць MS Excel для розрахунку мір центральної тенденції та мір мінливості, графічної інтерпретації стандартного відхилення.

Практична робота 2.

Обчислення мір центральної тенденції і мір мінливості в R
Мета: ознайомитись з обчисленням мір центральної тенденції та мінливості в R і навчитися інтерпретувати отримані результати.

Практична робота 3.

Побудова і розрахунок параметрів розподілу для незгрупованих даних за допомогою пакета аналізу MS Excel
Мета: будувати частотний розподіл і гістограму не згрупованих даних за допомогою засобу «Гістограма» з Пакета аналізу даних, розраховувати підсумкові статистики за допомогою засобу «Описова статистика».

Практична робота 4.

Побудова частотного розподілу для незгрупованих даних в R
Мета: опанувати навички імпорту даних з Excel у R, побудови гістограм, розрахунку показників описової статистики та децилів, а також інтерпретації отриманих результатів.

Практична робота 5.

Підготовка даних анкетного опитування до обробки за допомогою SPSS
Мета: на навчальному прикладі опитування респондентів-покупців магазину вивчити процес підготовки даних в SPSS.

Практична робота 6.

Побудова частотного розподілу і обчислення статистичних показників за допомогою SPSS. Побудова графіків.
Мета: розглянути основні технічні прийоми при роботі з SPSS; навчитися будувати частотний розподіл, обчислювати основні описові статистики.

Практична робота 7.

Обробка даних анкетного опитування в середовищі R.
Мета: на прикладі опитування покупців магазину навчитися створювати таблицю з даними в середовищі R і будувати графіки частотного розподілу

Практична робота 8.

Модульна контрольна робота

Лабораторна робота 1.

Обчислення середнього згрупованих даних в Excel та SPSS
Мета: навчитися використовувати можливості електронних таблиць та SPSS для розрахунку середнього згрупованих даних, закріпити навички розрахунку процентних частот і побудови графіків.

Лабораторна робота 2.

Обчислення моди та медіани згрупованих даних у Excel та SPSS

Мета: закріпити вміння розраховувати частоти, будувати полігони, гістограму, криву накопичених частот, навчитися обчислювати моду, медіану та децилі для згрупованих даних, а також коефіцієнт децильної диференціації.

Лабораторна робота 3.

Використання критерію Пірсона χ^2 для перевірки узгодженості розподілів за допомогою MS Excel и SPSS

Мета: навчитися представляти концентровані дані для обробки в Excel і SPSS, будувати для них таблиці спряженості та обчислювати критерій Пірсона χ^2 .

Лабораторна робота 4.

Критерій Пірсона χ^2 в R

Мета: опанувати створення таблиць і роботу з концентрованими даними в R

Лабораторна робота 5.

Обчислення коефіцієнта кореляції Пірсона-Браве для метричних шкал. Кореляція за Пірсоном за допомогою R

Мета: навчитися обчислювати коефіцієнт кореляції Пірсона і будувати діаграму розсіювання, визначати значимість коефіцієнта

Лабораторна робота 6.

Обчислення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена та Кенделла засобами Excel. Обчислення коефіцієнта рангової кореляції в R

Мета: навчитися обчислювати коефіцієнт рангової кореляції Спірмена, визначати його значущість, інтерпретувати результати. Обчислювати коефіцієнт рангової кореляції Кенделла, визначати його значимість по таблиці, інтерпретувати результати.

Лабораторна робота 7.

Обчислення коефіцієнтів асоціації та контингенції засобами Excel

Мета: навчитися обчислювати коефіцієнти асоціації і контингенції для кореляційних таблиць 2x2

Лабораторна робота 8.

Обчислення кореляційного відношення та бісеріального коефіцієнта кореляції засобами Excel

Мета: ознайомитись з методами обчислення кореляційного відношення та бісеріального коефіцієнта кореляції, навчитися виконувати відповідні розрахунки та інтерпретувати результати засобами Excel.

Самостійна робота студента

Самостійна робота здобувача включає:

підготовка до аудиторних занять – 30 год;

підготовка до модульної контрольної роботи – 4 год;

підготовка розрахункової роботи – 8 год.

підготовка до екзамену – 30 год.

Загалом – 72 год.

Під час планування індивідуального завдання з певного ОК необхідно забезпечити баланс часу СРС відповідної освітньої компоненти. Підґрунтям цього розрахунку є орієнтовні норми часу на виконання здобувачами вищої освіти окремих робіт:

Вид роботи	Підготовка до одного аудиторного академічного часу					Підготовка та складання		Виконання	
	Лекції	Практичні	Семинарські	Лабораторні	МКР* (денна)	Залік	Екзамен	ІСЗ (денна)	ДКР (заочна)
Норма часу (год.)	0,3-0,5	0,5-1	1,5-2	1-1,5	2	6	30	10-15	10-20

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На лекціях та заняттях вітаються питання, дискусії, діалог; передбачається атмосфера толерантності та поваги до Іншого. Викладачі та аспіранти керуються нормами етичної поведінки та принципами академічної доброчесності у викладанні та навчанні (Кодекс честі КПІ ім. Ігоря Сікорського). Студенти можуть звернутися до викладача по необхідну допомогу або консультацію face-to-face або засобами електронної пошти та соціальних мереж. Заохочувальні бали додаються до семестрового рейтингу студента, який максимально може досягати 50 балів (50 балів відводиться на екзамен).

Відвідування та виконання завдань

Для студентів, які бажають продемонструвати відмінні результати навчання, активна робота на лекційних заняттях є необхідною.

Активна участь студентів на практичних заняттях є обов'язковою. Студенти, які пропустили практичні заняття, можуть не допустити зниження підсумкового рейтингу, своєчасно (протягом семестру) опрацювавши відповідні теми і виконавши завдання, передбачені для пропущених занять.

Теми і завдання для практичних та лабораторних занять передбачені силабусом, доступні з особистого кабінету студента в системі Moodle.

Форми роботи

Лекційні, практичні та лабораторні заняття проводяться відповідно до вимог нормативно-методичних документів КПІ та рейтингової системи оцінювання знань студентів. На лекціях використовуються комп'ютерні презентації з висвітленням основних положень тем; на практичних та лабораторних заняттях використовуються комп'ютерні середовища з аналізу даних.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Для оскарження контрольних заходів студент має подати заяву, у якій має бути вказана причина оскарження, наведені факти упередженості викладача. Викладач повинен обговорити дану заяву зі студентом особисто на консультації. В разі відсутності порозуміння щодо результату контрольного заходу, формується комісія з викладачів кафедри, яка оцінює процедуру проведення контрольного заходу та претензії студента. Комісія може вирішити провести контрольний захід повторно, або відхилити заяву. Рішення комісії є остаточним та оскарженню не підлягає.

Політика університету

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>. (інша необхідна інформація стосовно академічної доброчесності).

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Політика використання штучного інтелекту

Політика використання штучного інтелекту та її принципи регламентуються наказом «Політика використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/1225>.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання та контрольні заходи

Рейтинг студента з навчальної дисципліни складається з балів, що він отримує за:

- виконання модульної контрольної роботи;
- виконання лабораторних робіт;
- розрахункова робота (кейс з аналізу даних).

Стартова складова рейтингу – 50 балів.

Критерії нарахування балів

1. Модульна контрольна робота. Ваговий бал – 5 балів.

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 5 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 4 бали;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 3 бали;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам на «задовільно» – 0 балів.

2. Виконання лабораторних робіт в комп'ютерному класі оцінюється у 4 бали.

Максимальна кількість балів на всіх лабораторних заняттях дорівнює $\text{гсем} = 4 \text{ бали} * 8 = 32 \text{ бали}$.

Критерії оцінювання:

- «відмінно», завдання виконано повністю (не менше 90% потрібної роботи), без суттєвих помилок. Студент демонструє впевнене володіння програмним забезпеченням, логічно і послідовно виконує завдання, аргументовано пояснює свої дії та відповідає на всі поставлені питання – 4 бали;
- «добре», завдання виконано достатньо повно (не менше 75% потрібної роботи) або повністю, але з незначними помилками. Студент здебільшого розуміє алгоритм роботи, допускає окремі неточності, виправляє їх після підказок викладача, відповідає на більшість поставлених питань – 3 бали;
- «задовільно» – завдання виконано частково (не менше 60% потрібної роботи), містить значні помилки. Студент погано орієнтується в роботі, не може самостійно виправити помилки, відповідає на питання невпевнено або не може пояснити свої дії – 2,5 бали;
- «незадовільно» – робота не виконана - 0 балів.

3. Оцінювання розрахункової роботи (кейсу з аналізу даних) - 13 балів

- «відмінно», завдання виконано повністю (не менше 90% потрібної роботи), використано відповідні методи аналізу даних, продемонстровано глибоке розуміння проблеми. Студент логічно і структуровано представляє результати, робить обґрунтовані висновки, вміє інтерпретувати дані та пояснити свій підхід. Кейс оптимізований, правильно задокументований, використані коректні візуалізації – 12-13 балів;
- «добре», завдання виконано достатньо повно (не менше 75% потрібної роботи), використано доречні методи аналізу, але є незначні неточності або пропущені другорядні аспекти. Висновки логічні, проте потребують уточнень. Кейс містить окремі недоліки або недостатньо ефективний, візуалізація даних коректна, але може бути покращена – 9-11 балів;

- «задовільно» – завдання виконано частково (не менше 60% потрібної роботи), є суттєві помилки в аналізі або в інтерпретації результатів. Використані методи можуть бути не зовсім релевантні, висновки поверхневі або неповні. Кейс містить значні помилки, відсутня пояснювальна документація, візуалізація даних слабка або неправильно відображає результати 8 балів;
- «незадовільно» – завдання виконано менш ніж на 60%, або взагалі не виконано. Відсутнє логічне обґрунтування рішень, методи аналізу вибрані некоректно, результати не інтерпретуються або мають критичні помилки. Візуалізація даних неправильна чи відсутня- 0 балів.

4. Екзамен. Ваговий бал – 50.

Екзамен має вигляд переліку екзаменаційних питань, на які повинен відповісти студент відповідно до білету який отримує на іспиті. Питання є різними за змістом, відповідають тематиці лекцій, семінарів, самостійної роботи, питань з самоконтролю.

Рейтингова оцінка може варіюватися в межах від 0 до 50 балів.

Порядок проведення екзамену та критерії оцінювання його результату визначається таким чином. Кожен білет має одне теоретичне і одне практичне питання. Кожне питання оцінюється у 25 балів.

Система оцінювання кожного питання:

- «відмінно», повна відповідь на питання (не менше 90% потрібної інформації) –23 -25 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, незначні неточності) – 19-22 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) - 15 - 18 балів;
- «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

5. Заохочувальні бали.

Всього не більше 10% стартової шкали згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf

Передбачається 5 балів за такі види робіт:

- участь у конференціях, «Днях науки ФСП»;
- участь у всеукраїнських конкурсах студентських робіт;
- наукові публікації.

Результати успішності студента (оцінку «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «достатньо») викладач вносить в систему Електронний кампус та екзаменаційну відомість, яка здається до деканату по закінченню екзаменаційної сесії

Умови позитивної проміжної атестації:

Для отримання «зараховано» з першої проміжної атестації студент повинен мати не менше ніж 12 балів, для отримання «зараховано» з другої проміжної атестації студент повинен мати не менше ніж 24 бали.

Умови допуску до екзамену:

Умовою допуску студента до екзамену є отримання попередньої рейтингової оцінки не менше як 24 бали. При отриманні менше ніж 24 бали студент має виконати додаткову роботу у формі написання та захисту письмової роботи із заданої викладачем теми.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Рейтингова оцінка здобувача (бали)</i>	<i>Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей (результатів навчання)</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Можливі відмітки у відомості семестрового контролю:

Не допущено	Невиконання умов допуску до семестрового контролю
Усунено	Порушення принципів академічної доброчесності або морально-етичних норм поведінки
Не з'явився	Здобувач, був допущений, але не з'явився на екзамен

Перегляд рейтингової системи оцінювання впродовж семестру

Перегляд РСО може здійснюватися за вмотивованою заявою здобувача, що вивчає ОК, органу студентського самоврядування або профспілкового комітету студентів, поданою на ім'я завідувача забезпечуючої кафедри. Процедура перегляду визначена у розділі 7 Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2025.pdf

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Модульна контрольна робота виконується студентом за бажанням у таких формах: традиційна (відповіді на питання), альтернативна – розробка тестів з дисципліни із використанням сервісу Kahoot.

Кейс з аналізу даних присвячений аналізу вторинних даних (за темою, обраною студентами) із застосуванням методів, які вивчаються в курсі. Вітається групова робота над аналізом та інтерпретацією даних. Детальний опис наводиться в системі Moodle.

Додаток 1.**Перелік питань до екзамену**

1. Схарактеризуйте класифікацію методів дослідження.
2. Надайте класифікацію статистичних методів, та опишіть їх ролі в аналізі соціологічної інформації.
3. Що розуміється під терміном «вимірювання в соціології»?
4. Які види шкал використовуються для вимірювання соціальних явищ?
5. Дайте означення номінальної шкали та наведіть приклади ознак, які вимірюються з її використанням.
6. Дайте означення порядкової шкали та наведіть приклади ознак, які вимірюються з її використанням.
7. Дайте означення інтервальної шкали та наведіть приклади ознак, які вимірюються з її використанням.
8. Дайте означення шкали відносин та наведіть приклади ознак, які вимірюються з її використанням.
9. Схарактеризуйте описову статистику.

10. Порівняйте статистичні можливості Excel та SPSS щодо розрахунку показників описової статистики.
11. Опишіть призначення та сутність мір центральної тенденції.
12. Схарактеризуйте міри мінливості.
13. Які функції електронних таблиць використовуються для розрахунків показників центральної тенденції та мір мінливості.
14. Що собою являє частотний розподіл ознаки? Яким чином його можна графічно представити?
15. Схарактеризуйте абсолютні, відносні, процентні та накопичені частоти. Наведіть приклади розрахунків в Excel та SPSS.
16. Схарактеризуйте гістограму, полігон, криву накопичених частот щодо графічного представлення частотного розподілу ознаки.
17. Схарактеризуйте стандартизовані дані. Як обчислюються z-оцінки?
18. Охарактеризуйте ящиккову діаграму. Яким чином вона будується в Excel, SPSS.
19. Як можна скористатися пакетом аналізу електронних таблиць для розрахунків показників описової статистики та побудови гістограм?
20. Схарактеризуйте завдання порівняння двох розподілів та приклади його використання в соціологічних дослідженнях.
21. Опишіть загальний вигляд кореляційної таблиці. Надайте приклад такої таблиці.
22. Опишіть критерій Пірсона χ^2 -квадрат, його призначення, шляхи використання в соціологічних дослідженнях, порядок обчислення, обмеження, інтерпретацію результатів.
23. Надайте алгоритм розрахунку критерія Пірсона χ^2 -квадрат за допомогою Excel.
24. Надайте алгоритм розрахунку критерія Пірсона χ^2 -квадрат за допомогою SPSS.
25. Схарактеризуйте концентровані дані та яким чином вони представляються для обробки в SPSS?
26. Для чого призначений кореляційний аналіз?
27. Що собою являє діаграма розсіювання та як її інтерпретувати?
28. Причинність та кореляція.
29. Перелікуйте відомі вам коефіцієнти кореляції. В яких межах вони змінюються?
30. Схарактеризуйте коефіцієнт кореляції Пірсона-Браве. Яким чином він розраховується в Excel, SPSS. Як інтерпретуються його результати?
31. Схарактеризуйте коефіцієнти рангової кореляції. Яким чином вони розраховується в Excel, SPSS. Як інтерпретуються результати?
32. Опишіть загальний вигляд таблиці 2x2. Надайте приклад такої таблиці.
33. Яким чином розраховуються коефіцієнти асоціації та контингенції та як вони інтерпретуються?
34. Схарактеризуйте сутність хибної кореляції. Наведіть приклади.
35. Яким чином розраховується коефіцієнт часткової кореляції Пірсона, яким чином інтерпретуються результати розрахунків?
36. Схарактеризуйте середовище Excel та його статистичні можливості щодо описової статистики та кореляції.
37. Схарактеризуйте середовище SPSS та його статистичні можливості щодо описової статистики та кореляції.

Додаток 2. Неформальна освіта

Існує можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних та онлайн курсів за тематикою дисципліни, або окремих модулів курсів. Зокрема, рекомендується навчання на платформі:

1) Data Camp: курси Introduction in R, Introduction to statistics with R, Statistics fundamental with R, case study Network Analysis in R

<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=1>

<https://campus.datacamp.com/courses/case-studies-network-analysis-in-r/exploring-graphs-through-time?ex=6>)

2) на платформі Coursera: Specialization Computational Social Science (<https://www.coursera.org/specializations/computational-social-science-ucdavis>) та

Network Dynamics of Social Behavior (<https://www.coursera.org/learn/networkdynamics>)

Дистанційне навчання

Можливе синхронне дистанційне навчання з використанням платформ для відео-конференцій та освітньої платформи для дистанційного навчання в університеті.

Інклюзивне навчання

Допускається

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професором кафедри, доктором педагогічних наук, професором Панченко Л.Ф.

Ухвалено кафедрою соціології (протокол № 14 від 23.06.2025)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 4 від 24.06.2025)