



Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>054 Соціологія</i>
Освітня програма	<i>Врегулювання конфліктів та медіація</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1-2 курс, 1-3 семестри</i>
Обсяг дисципліни	<i>11 кредитів</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>1 семестр - залік, 2 семестр - залік, 3 семестр - екзамен</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доктор педагогічних наук, професор Панченко Любов Феліксівна, +380963352397, lubov.felixovna@gmail.com Практичні / Семінарські: Панченко Любов Феліксівна Лабораторні: Панченко Любов Феліксівна</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, Google classroom, тощо)</i>

Програма навчальної дисципліни

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

В рамках дисципліни студенти отримають знання та вміння щодо основних математичних та статистичних методів аналізу даних в соціології, інтерпретації результатів такого аналізу. У рамках курсу вивчаються сучасні інформаційні технології та засоби візуалізації отриманих даних. Навчальна дисципліна викладається протягом трьох семестрів: Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації - 1; Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації - 2, Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації - 3. До запланованих видів навчальних занять відносяться лекції, практичні та лабораторні роботи, модульні контрольні роботи, розрахункові роботи.

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей обирати адекватні методи аналізу та використовувати описову статистику, кореляційний та регресійний аналіз, перевірку гіпотез та основні методи багатовимірної статистики для аналізу соціологічних даних та даних досліджень.

Основні завдання навчальної дисципліни

- надати слухачам головні відомості про сутність математичних та статистичних методів, їх класифікацію та використання в соціології;
- сформувати уявлення про описову статистику та кореляцію, регресію, перевірку гіпотез, багатовимірні методи;

- навчити їх коректно використовувати можливості комп'ютерних засобів для статистичного аналізу даних досліджень в соціології;
- сформувати у студентів потребу у подальшому розвитку знань і умінь у галузі застосування статистичних методів аналізу та комп'ютерних засобів у майбутній професійній діяльності.

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти спроможні продемонструвати такі результати навчання:

ЗНАННЯ:

- основні напрямки використання математичних та статистичних методів, специфіку та труднощі їх використання в соціології
- основні поняття теорії вимірювання, типи шкал для вимірювання, описова статистика
- ряди розподілу, їх порівняння, критерій Пірсона хі-квадрат
- структура таблиць спряженості, критерії для таблиць спряженості, аналіз концентрованих даних
- основи кореляційного аналізу
- основи регресійного аналізу
- основи теорії імовірності та довірчих інтервалів
- перевірка гіпотез
- основи багатовимірної статистики
- можливості комп'ютерних пакетів щодо статистичної обробки соціологічної інформації та презентування її результатів

УМІННЯ:

- визначати клас задач у соціології, для яких необхідно застосовувати статистичні методи
- самостійно проводити одновимірний аналіз соціологічних даних, та порівнювати теоретичні та емпіричні розподіли;
- обчислювати кореляцію та будувати діаграми розсіювання;
- будувати моделі простої лінійної регресії, множинної регресії
- перевіряти статистичні гіпотези
- використовувати багатовимірні методи аналізу
- аналізувати та інтерпретувати дані емпіричних досліджень із застосуванням цих методів;
- обирати методи адекватні поставленим задачам;
- користуватися сучасними пакетами статистичного опрацювання інформації;
- презентувати результати дослідження за допомогою комп'ютерних заходів (в тому числі і в Інтернет).

Таким чином в курсі формуються наступні загальні та фахові компетенції та результати навчання з освітньої програми:

- ЗК 01 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях
- ЗК 09 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
- ФК 03 Здатність аналізувати соціальні зміни, що відбуваються в Україні та світі в цілому
- ФК 04 Здатність збирати, аналізувати та узагальнювати соціальну інформацію з використанням соціологічних методів.

- РН 07 Вміти використовувати інформаційно-комунікаційні технології у процесі пошуку, збору та аналізу соціологічної інформації.

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

Навчальна дисципліна спирається на знання студентів з курсів математики та інформатики середньої школи, вивчається паралельно зі вступом до соціологічної професії, загальною соціологією, методологією та методами соціологічних досліджень

Зміст навчальної дисципліни

Структура кредитних модулів

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього		Розподіл навчального часу за видами занять				Семестрова атестація
		Кредитів	годин	Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС	
Денна	1 частина	4	120	18	18	18	66	Залік
Заочна	1 частина	4	120	2	2	2	114	Залік
Денна	2 частина	3	90	18	18	-	54	Залік
Заочна	2 частина	3	90	4	2	2	82	Залік
Денна	3 частина	4	120	18	18	18	66	Екзамен
Заочна	3 частина	4	120	2	4	2	112	Екзамен

Математичні та статистичні методи 1. Описова статистика та кореляція.

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<i>Тема 1.</i> Вступ до статистичних методів та їх використання в соціологічних дослідженнях.	14	2	2	2	8
<i>Тема 2</i> Описова статистика. Параметри розподілів. Стандартизація даних.	14	2	2	2	8
<i>Тема 3.</i> Квантилі та процентилі	14	2	2	2	8
<i>Тема 4.</i> Виявлення відмінностей у розподілі ознак за допомогою критерії Пірсона хі-квадрат	14	2	2	2	8
<i>Тема 5.</i> Таблиці спряженості та їх використання для аналізу соціологічних даних	14	2	2	2	8
<i>Тема 6.</i> Вступ до кореляційного аналізу та його ролі в соціологічних дослідженнях.	14	2	2	2	8
<i>Тема 7.</i> Коефіцієнти рангової кореляції та їх використання для аналізу даних дослідження	14	2	2	2	8
<i>Тема 8.</i> Ложна кореляція. Коефіцієнти часткової кореляції.	12	2	2	2	6
<i>Тема 9.</i> Таблиці два на два. Коефіцієнти асоціації та контингенції.	10	2	2	2	4
Всього годин	120	18	18	18	66

Математичні та статистичні методи – 2. Регресійний аналіз та перевірка гіпотез

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні (семінарські)	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<i>Тема 1.</i> Кореляція та регресія. Побудова моделі простої лінійної регресії	10	2	2		6
<i>Тема 2</i> Множинна регресія та її застосування в соціологічних	10	2	2		6

1	2	3	4	5	6
дослідженнях.					
Тема 3. Випадковість та імовірність	10	2	2		6
Тема 4. Дискретні розподіли	10	2	2		6
Тема 5. Неперервні розподіли	10	2	2		6
Тема 6 Довірчі інтервали.	10	2	2		6
Тема 7. Теорія статистичного виводу та її використання в соціології	10	2	2		6
Тема 8. Параметричні тести в аналізі соціологічних даних. Перевірка гіпотез про тотожність середніх двох вибірок, тотожність дисперсій двох вибірок.	10	2	2		6
Тема 9. Непараметричні тести для аналізу соціологічних даних	10	2	2		6
Всього годин	90	18	18		54

Математичні та статистичні методи-3. Багатовимірна статистика

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	Всього	у тому числі		
		Лекції	Практичні (семинарські)	Лабораторні

1	2	3	4	5	6
Тема 1. Вступ: базові методи багатовимірної статистики та її використання в соціології	8	2	2	0	4
Тема 2. Однофакторний та двуфакторний дисперсійний аналіз	14	2	2	4	6
Тема 3. Багатовимірний дисперсійний аналіз	12	2	2	2	6
Тема 4. Дискримінантний аналіз	12	2	2	2	6
Тема 5. Факторний аналіз	14	2	2	2	8
Тема 6. Кластерний аналіз	14	2	2	2	8
Тема 7. Багатовимірне шкалювання	14	2	2	2	8
Тема 8. Моделювання структурними рівняннями	16	2	2	2	10
Тема 9. Багатовимірна статистика в середовищі R	16	2	2	2	10
Всього годин	120	18	18	18	66

3. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальний посібник з курсу: Панченко Л.Ф. Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації. К., КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018.

Рекомендована література

1. Паніотто В.І., Максименко В.С., Харченко Н.М. Статистичний аналіз соціологічних даних. – К.: КМ Академія, 2004. – 270 с.
2. Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП». – 2002. – 608 с. (Переклад з нім.)
3. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках: современные методы. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. (Переклад. з англ.)
4. Панченко Л. Ф. Практикум по анализу данных. – Луганск, Изд-во ГУ «ЛНУ имени Тараса Шевченко», 2013. – 269 с.

Додаткова література

1. В.Паніотто, А.Грушецький. Чи ще не вмерло моделювання? Історія соціального моделювання в Україні та агентно-орієнтований підхід на прикладі прогнозування мовної ситуації в Україні. — Сучасні методи збору і аналізу даних в соціології / За науковою ред. Є. І. Головахи і Т. Я. Любивої. – К.: Інститут соціології НАН України, 2013. – 140 с.
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. Підготовка майбутніх соціологів до комп’ютерного аналізу демографічних процесів та структур // Information Technologies and Learning Tools. – 2018. – Vol.65(3). – С.166–183.
4. Середовище R (R–project) <http://www.r-project.org/about.html>.
5. Шродт Ф. Семь смертных грехов современного количественного анализа в политической науке / Пер. с англ. А.А.Широкановой // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2017. – № 43.– С.154–210.
6. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности : Учеб. пособие. –3-е изд., стер. – М. : Омега-Л, 2007. – 567 с.
7. Eberwein W.D. The Quantitative Study of International Conflict: Quantity and Quality? An Assessment of Empirical Research / Wolf-Dieter Eberwein // Journal of Peace Research. – 1981. – Vol. 18, № 1. – P. 19–38.
8. Smith R.P. Quantitative Methods in Peace Research / Ron P. Smith // Journal of Peace Research. – 1998. – Vol. 35, № 4. – P. 419–427.
9. Beck N. Improving Quantitative Studies of International Conflict: A Conjecture/ Nathaniel Beck, Gary King, and Langche Zeng // American Political Science Review. – 2000. – № 94. – P. 21–36. <https://gking.harvard.edu/files/gking/files/improv.pdf>
10. Druckman D. Doing Research: Methods of Inquiry for Conflict Analysis / Daniel Druckman/ SAGE Publication. – 2005. – 387 p.
11. Gagliardone I. Public Opinion Research in a Conflict Zone: Grassroots Diplomacy in Darfur / Gagliardone Iginio and Stremlau Nicole / 2008. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://repository.upenn.edu/cgcs_publications/13

12. Mitchell C. Conflict, Social Change and Conflict Resolution. An Enquiry. The Berghof Handbook Dialogue. –2005. – №5. – 25 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.berghof-foundation.org/fileadmin/redaktion/Publications/Handbook/Dialogue_Chapters/dialogue5_mitchell_lead-1.pdf
13. Coleman P.T. The Handbook of Conflict Resolution: Theory and Practice / Peter T. Coleman, Morton Deutsch, Eric C. Marcus/[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://books.google.com.ua/books?id=ay74AgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>
14. Caplan R. Studying Conflict And Practicing Peacebuilding/ Richard Caplan // E-International Relations. - Jul 20, 2017. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.e-ir.info/2017/07/20/studying-conflict-and-practicing-peacebuilding/>
15. Schrodt P.A. Prediction of Interstate Conflict Outcomes Using a Neural Network / Philip A. Schrodt // Social Science Computer Review. – 1991. – Vol. 9, №3. – P. 359–380.
16. 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
17. Режим доступу: <http://www.sociology.kpi.ua/literature> - кафедра соціології КПІ ім.Ігоря Сікорського

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальні заняття з дисципліни “Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації” проводяться у формі лекційних, 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 студенти виконують завдання комп’ютерного практикуму з аналізу даних в середовищах Excel, SPSS, 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.

Тематика та зміст лекцій

Тема1. 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.

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 та SPSS.

Лекція 3. Квантили та процентилі. Квантили 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 Дельфи.

Тема 3. Порівняння розподілів. Таблиці спряженості

Лекція 4. 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.

Лекція 5. 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.

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-Брауера. Реалізація кореляційного аналізу у пакеті SPSS. Інтерпретація кореляції.

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.

Лекція 7. Хибна кореляція та її інтерпретація в соціології. Поняття хибної кореляції. Коефіцієнт часткової кореляції Пірсона. Обчислення в Excel, SPSS. Інтерпретація.

Лекція 8. Таблиці 2×2 . Загальний вигляд таблиць. Коефіцієнти асоціації та контингенції. Обчислення в Excel. Обчислення коефіцієнтів для концентрованих даних в SPSS. Інтерпретація.

Лекція 9. R як інструмент аналізу соціологічної інформації. Призначення та можливості R та R STUDIO. Основні типи даних. Допомога. Пакети. Описова статистика та кореляція в R.

Тема 5. Регресійний аналіз та його роль в аналізі соціологічної інформації.

Лекція 10. Кореляція та регресія. Зв'язок кореляції та регресії. Приклади. Залежна змінна, незалежна змінна. Рівняння регресії. Метод найменших квадратів. Лінія передбачення. Використання регресійного аналізу в соціології. Проста лінійна регресія в Microsoft Excel, SPSS, R

Лекція 11. Множинна регресія. Види регресії. Множина регресія. Рівняння множинної регресії. Побудова моделей множинної регресії у MS Excel та SPSS.

Тема 6. Основи теорії імовірностей та довірчі інтервали

Лекція 12. Випадковість та імовірність. Основи теорії імовірності. Вибірковий простір. Таблиця спряженості ознак. Безумовна імовірність. Імовірність сумісних подій. Правило складання імовірностей.

Лекція 13. Імовірнісні розподіли. Дискретні розподіли. Математичне очікування дискретної випадкової величини. Дисперсія та стандартне відхилення дискретної випадкової величини. Коваріація та її застосування в соціології. Біноміальний розподіл. Гіпергеометричний розподіл. Розподіл Пуассона. Неперервні розподіли. Нормальний розподіл. Рівномірний розподіл. Експоненційний розподіл. Вступ до вибірових розподілів.

Лекція 14. Довірчі інтервали. Довірчі інтервали. Побудова довірчих інтервалів для середнього генеральної сукупності. Побудова довірчих інтервалів для доли ознаки в генеральній сукупності.

Тема 7. Перевірка гіпотез (теорія статистичного висновку)

Лекція 15. Основи статистичного висновку та його роль в соціології

Наукова та статистична гіпотези. Генеральна сукупність та вибірка. Приклади статистичних гіпотез. Види статистичних гіпотез. Статистичний критерій. Міцність критерію. Алгоритм перевірки статистичної гіпотези. Помилки при перевірці гіпотез.

Лекція 16. Основні випадки перевірки гіпотез. Гіпотези про середні. Гіпотези про дисперсії. Гіпотези про коефіцієнти кореляції. Гіпотези про долю ознаки. Гіпотеза про незалежність ознак в кореляційній таблиці. Таблиці критичних значень.

Лекція 17. Параметричні тести. Порівняння середніх та дисперсій. Залежні та незалежні групи. Критерій Стьюдента. Критерій Фішера. Обчислення в Excel, SPSS. Інтерпретація.

Лекція 18. Непараметричні тести. Порівняння середніх двох залежних вибірок. Порівняння середніх двох незалежних вибірок. Порівняння 3-х вибірок. Реалізація непараметричних тестів в Excel. Обчислення в SPSS.

Тема 8. Основи багатовимірної статистики

Лекція 19. Вступ до багатовимірної статистики. Призначення та сутність багатовимірного аналізу. Програмне забезпечення багатовимірного аналізу: Microsoft Excel, SPSS, R, Amos та ін.

Лекція 20. Одновимірний дисперсійний аналіз. Призначення дисперсійного аналізу та його використання в соціології. Види дисперсійного аналізу. Однофакторний дисперсійний аналіз. Нульова і альтернативна гіпотеза в одно- факторному дисперсійному аналізі. Розрахунки: загальна сума квадратів, міжгрупова сума квадратів, внутрішньогрупова сума квадратів, середній квадрат, ступені свободи, критерій Фішера. Двохфакторний дисперсійний аналіз. Нульова і альтернативна гіпотеза в двофакторному дисперсійному аналізі. Графічна інтерпретація. Дисперсійний аналіз за допомогою MS Excel та SPSS.

Лекція 20. Багатовимірний дисперсійний аналіз. Призначення багатовимірного дисперсійного аналізу та його використання в соціології. Приклади даних. Покрокові алгоритми обчислень. Представлення результатів: описові статистики, критерій Бокса, багатовимірні критерії, критерій гомогенності дисперсії. Інтерпретація результатів.

Лекція 21. Дискримінантний аналіз та його використання в соціології. Призначення дискримінантного аналізу та його використання в соціології. Приклади. Дискримінантна функція. Етапи виконання. Представлення результатів: групові статистики, тест тотожності групових середніх, кореляційна матриця, власні значення, лямбда Уїлкса, канонічні коефіцієнти дискримінантної функції, класифікаційна матриця. Інтерпретація результатів.

Лекція 22. Кластерний аналіз та його використання в соціології. Призначення кластерного аналізу. Приклади застосування в соціології. Види кластерного аналізу. Ієрархічний

кластерний аналіз. Таблиця агломерації. Дендрограма. Кластерні центроїди. Етапи кластерного аналізу. Вибір відстані. Міри відстані. Євклідова відстань, Манхетенська відстань, відстань Чебишева. Не ієрархічні методи кластерного аналізу. Метод K-means. Переваги та недоліки.

Лекція 23. Факторний аналіз та його використання в соціології. Призначення факторного аналізу. Приклади застосування в соціології. Етапи факторного аналізу. Види факторів: генеральні, загальні, індивідуальні. Обертання факторів. Критерій сферичності Бартлета. Діаграма кам'янистого осипу. Матриця факторних навантажень. Реалізація методів багатомірного спостереження у пакеті SPSS. Інтерпретація факторів.

Лекція 24. Багатовимірне шкалювання та його використання у соціології та маркетингу. Призначення багатовимірного шкалювання. Приклади використання в соціології та маркетингу. Метричні та неметричні методи. Просторові карти. Етапи здійснення. Статистики, які використовуються: оцінка подібності, ранги уподобань, стрес, розвертання, координати стимулів. Інтерпретація результатів.

Лекція 25-26. Основи моделювання структурними рівняннями. Призначення методу SEM. Використання SEM в соціології та поведінкових науках. Основні графічні елементи: явна змінна, латентна змінна, спрямований зв'язок, коваріація (двонаправлений зв'язок). Структурні моделі кореляції, множинної регресії, факторного аналізу. Етапи. Моделі: модель шляхів, конфірмаційний факторний аналіз, структурна модель. Оцінка та корекція моделі. Програмне забезпечення SEM. Amos SPSS.

Лекція 27. R як інструмент багатовимірної статистики. Етапи розвитку R-проекту. Переваги R. Пакети R. Основні типи даних в R. Вектори, фактори, матриці, списки, таблиці даних. Експорт та імпортування даних. Оболонка RStudio. Багатовимірні можливості R. Пакети для соціологів.

Щотижневе планування практичних та лабораторних робіт

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 1. Описова статистика та кореляція

No. з / п	Результати навчання	Контрольні заходи оцінювання	Термін виконання
1	Знання: <ul style="list-style-type: none"> – основні напрямки використання математичних та статистичних методів, специфіку та труднощі їх використання в соціології – основні поняття теорії вимірювання, типи шкал для вимірювання 	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 1-2
2	Знання: описової статистики Досвід обчислення та інтерпретації мір центральної тенденції, мінливості, асиметрії та ексцесу, побудови частотного розподілу в середовищах Excel, SPSS, R	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 3-4

3	Знання сутності квантилей та процентилей; досвід їх обчислення та інтерпретації в комп'ютерних середовищах.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму Розробка тесту-презентації з описової статистики	Тиждень 5-6
4	Знання: призначення критерію Пірсона χ^2 -квадрат, алгоритму його обчислення, обмеження, напрямки використання. Вміння порівнювати два емпіричні розподіли, та емпіричний з теоретичним в комп'ютерних середовищах, користуватися таблицями критичних значень.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 7-8
5	Знання сутності таблиць спряженості, емпіричних та теоретичних частот, залишків, статистичних критеріїв для аналізу таблиць спряженості. Досвід побудови крестаблиць та їх аналізу в комп'ютерних середовищах.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 9-10
6	Знання сутності кореляції, її видів, коефіцієнту Пірсона-Брава для метричних шкал. Досвід роботи з таблицями критичних значень, обчислення коефіцієнта кореляції Пірсона-Брава та побудови діаграми розсіювання в комп'ютерних середовищах.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 11-12
7	Знання сутності та призначення коефіцієнтів рангової кореляції Спірмена та Кендела, досвід роботи з таблицями критичних значень та обчислення коефіцієнтів в комп'ютерних середовищах.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму Тест-Kahoot з кореляційного аналізу	Тиждень 13-14
8	Розуміння сутності кореляції, ложної кореляції. Знання сутності коефіцієнтів часткової кореляції. Досвід їх розрахунків комп'ютерними засобами.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму МКР	Тиждень 15-16
9	Досвід опрацювання таблиць 2x2 та розрахунку коефіцієнтів асоціації та контингенції комп'ютерними засобами	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму РГР	Тиждень 17-18

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 2. Регресійний аналіз та перевірка гіпотез

№. з / п	Результати навчання	Контрольні заходи оцінювання	Термін виконання
-------------------	---------------------	------------------------------	------------------

1	<p>Знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні напрямки використання математичних та статистичних методів, специфіку та труднощі їх використання в соціології – сутність простої лінійної регресії <p>Розуміння зв'язку між кореляцією та регресією. Досвід побудови моделі простої лінійної регресії засобами комп'ютерних середовищ.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 1-2
2	<p>Знання: сутності множинної регресії</p> <p>Досвід побудови моделей множинної регресії в середовищах Excel, SPSS, R</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму. Тест-презентація з регресійного аналізу	Тиждень 3-5
3	<p>Знання основ теорії імовірності (Вибірковий простір. Досвід побудови таблиці спряженості ознак. Досвід розрахунків безумовної імовірності, імовірність сумісних подій. Знання правила складання імовірностей.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 6-8
4	<p>Розуміння сутності дискретних та неперервних розподілів. Досвід побудови та дослідження нормального розподілу засобами комп'ютерних середовищ.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 9-10
5	<p>Розуміння сутності довірчих інтервалів. Уміння та досвід побудова довірчих інтервалів для середнього генеральної сукупності та для долі ознаки в генеральній сукупності.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 11-12
6	<p>Розрізняти наукову та статистичну гіпотези. Розуміння генеральної сукупності та вибірки. Знання ключових понять : статистична гіпотеза. Статистичний критерій. Міцність критерію. Розуміння алгоритму перевірки статистичної гіпотези. Розуміння видів помилок при перевірці гіпотез.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 13-15
7	<p>Знання види статистичних гіпотез. Гіпотези про середні. Гіпотези про дисперсії. Гіпотези про коефіцієнти кореляції. Гіпотези про долю ознаки. Гіпотеза про незалежність ознак в кореляційній таблиці. Уміння підбирати відповідні критерії та користуватися таблицями критичних значень. Досвід обчислення параметричних та непараметричних критеріїв за допомогою комп'ютерних засобів.</p>	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму питання Тест-Kahoot з теорії статистичного висновку	Тиждень 16-18

--	--	--	--

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 3. Багатовимірна статистика

№. з / п	Результати навчання	Контрольні заходи оцінювання	Термін виконання
1	Знання: – основні напрямки використання математичних та статистичних методів, специфіку та труднощі їх використання в дослідженнях з соціальних наук – сутності багатовимірної статистики та напрямки її використання в соціології	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 1-18
2	Знання: призначення та сутності дисперсійного аналізу. Досвід побудови моделей дисперсійного аналізу в середовищах Excel, SPSS, R	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму.	Тиждень 3-6
3	Знання: призначення та сутності дискримінантного аналізу. Досвід побудови моделей дисперсійного аналізу в середовищах SPSS, R	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 7-9
4	Знання: призначення та сутності кластерного аналізу. Досвід побудови моделей дисперсійного аналізу в середовищах SPSS, R	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму	Тиждень 9-12
5	Розуміння сутності та призначення факторного аналізу. інтервалів. Досвід побудови моделей факторного аналізу в середовищах SPSS, R сукупності.	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму, РГР	Тиждень 13-16
6	Розуміння сутності та призначення багатовимірного шкалювання в середовищах SPSS, R	Виконання та звіт з робіт комп'ютерного практикуму МКР	Тиждень 17-18

5. Самостійна робота студента/аспіранта

Види самостійної роботи: підготовка до практичних та лабораторних занять (перегляд матеріалів поточної лекції), виконання завдань для самостійної роботи з посібника, виконання розрахункової роботи. Усі терміни виконання (дедлайни) наводяться в системі Мудл потижнево.

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На лекціях та заняттях вітаються питання, дискусії, діалог; передбачається атмосфера толерантності та поваги до Іншого. Викладачі та студенти керуються нормами етичної поведінки та принципами академічної доброчесності у викладанні та навчання (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: в першому та другому семестрі – 100 балів, в третьому - 50 балів (50 балів відводиться на екзамен).

Заохочувальні бали

Заохочувальні бали	
Критерій	Ваговий бал
Участь у конференції / публікація тез	5 балів
Публікація наукової статті	10 балів

Відвідування занять

Відвідування лекційних, практичних та лабораторних занять є обов'язковим.

Пропущені контрольні заходи оцінювання

Пропущену модульну контрольну роботу можна написати повторно, але до моменту проставлення проміжної атестації з урахуванням часу, необхідного викладачу для перевірки роботи.

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.

Календарний рубіжний контроль

На першій проміжній атестації студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг на час атестації складає 20 і більше балів.

На другій проміжній атестації студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг на час атестації складає 40 і більше балів. У випадку, якщо цей показник не відповідає вимогам, виставляється «не атестований».

Відпрацювання «не атестації» здійснюється на консультаціях з викладачем шляхом усної відповіді на питання не засвоєного студентом матеріалу та демонстрації виконаних практичних та лабораторних робіт.

Критерій		Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації		Тиждень 8	Тиждень 14
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг	≥ 20 б а л і в	≥ 30 б а л і в
	...	+	+

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>.

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>.

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

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 1. Описова статистика та кореляція

№. з / п	Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кіль-ть	Всього

1.	Виконання практичних та лабораторних робіт в комп'ютерному середовищі + звіт з лаб.	60	3	20	60
2.	Робота на платформах DataCamp, Prometheus або Розрахункова графічна робота – кейс з аналізу даних (РГР)	20	20	1	20
3.	Модульна контрольна робота (МКР)	20	20	1	20
	Всього				100

Оцінювання модульної роботи на розрахунковій роботі: 18-20 балів (відмінно), 15-17 (добре); 12-15 (задовільно); менше 12 балів – роботу виконано на незадовільному рівні.

Семестровий контроль: *залік*

Умови допуску до семестрового контролю: *семестровий рейтинг більше 40 балів.*

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 2. Регресійний аналіз та перевірка гіпотез

№. з / п	Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кіл- ть	Всього
1.	Виконання практичних та лабораторних робіт в комп'ютерному класі + звіт з лаб.	60	3	20	60
2.	Робота в DataCamp (Introduction in R, Introduction to Statistics with R, Statistics fundamental with R) або Prometheus	20	20	1	20
3.	Модульна контрольна робота (МКР)	20	20	1	20
	Всього				100

Оцінювання модульної роботи: 18-20 балів (відмінно), 15-17 (добре); 12-15 (задовільно); менше 12 балів – роботу виконано на незадовільному рівні.

Семестровий контроль: *залік*

Умови допуску до семестрового контролю: *семестровий рейтинг більше 30 балів.*

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації – 3. Багатовимірна статистика

№. з	Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кіл- ть	Всього
---------	------------------------------	---	----------------	------------	--------

/					
п					
1.	Виконання практичних та лабораторних робіт в комп'ютерному середовищі + звіт з лаб.	30	2	15	30
2.	Робота в DataCamp (Introduction in R, Introduction to Statistics with R, Statistics fundamental with R) або Prometheus, або модульна контрольна робота	20	20	1	20
3	Екзамен	50	50	1	50
	Всього				100

Оцінювання модульної роботи: 18-20 балів (відмінно), 15-17 (добре); 12-15 (задовільно); менше 12 балів – роботу виконано на незадовільному рівні.

Семестровий контроль: *екзамен*.

Умови допуску до семестрового контролю: *семестровий рейтинг більше 50 балів*.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

8.Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Додаток 1. Перелік питань до заліку (1 семестр)

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 ящикову 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 хі-квадрат, його призначення, шляхи використання в соціологічних дослідженнях, порядок обчислення, обмеження, інтерпретацію результатів.
23. Надайте алгоритм розрахунку критерія Пірсона хі-квадрат за допомогою Excel.
24. Надайте алгоритм розрахунку критерія Пірсона хі-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-Брауера. 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 ложної 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. Перелік питань до заліку (2 семестр)

1. Для чого призначений кореляційний аналіз та його роль в соціологічних дослідженнях?
2. Що собою являє діаграма розсіювання та як її інтерпретувати?
3. Причинність та кореляція.
4. Перелікуйте відомі вам коефіцієнти кореляції. В яких межах вони змінюються?
5. Схарактеризуйте коефіцієнт кореляції Пірсона-Брауера. Яким чином він розраховується в Excel, SPSS. Як інтерпретуються його результати?
6. Схарактеризуйте коефіцієнти рангової кореляції. Яким чином вони розраховується в Excel, SPSS. Як інтерпретуються результати?
7. Схарактеризуйте середовище Excel та його статистичні можливості щодо описової статистики та кореляції, регресії та перевірки гіпотез.
8. Опишіть зв'язок кореляції та регресії. Наведіть приклади використання регресійного аналізу в соціології.
9. Опишіть рівняння регресії. В чому сутність методу найменших квадратів? Лінія передбачення.
10. Яким чином будується модель простої лінійної регресії в Microsoft Excel, SPSS, R.
11. Яким чином будується модель множинної лінійної регресії в Microsoft Excel, SPSS, R.

12. Визначте поняття імовірності, безумовної імовірності, умовної імовірності, імовірності сумісних подій, правила складання імовірностей.
13. Охарактеризуйте дискретні розподіли: біноміальний, гіпергеометричний, Пуассона.
14. Схарактеризуйте неперервні розподіли: нормальний розподіл, рівномірний розподіл, експоненційний розподіл.
15. В чому сутність вибірових розподілів?
16. Схарактеризуйте довірчі інтервали.
17. Яким чином можна побудувати довірчі інтервали для середнього генеральної сукупності засобами Excel, SPSS.
18. Яким чином можна побудувати довірчі інтервали для доли ознаки в генеральній сукупності засобами Excel.
19. Схарактеризуйте теорію статистичного висновку.
20. В чому різниця між поняттями наукової и статистичної гіпотези?
21. Сформулюйте приклади нульової та альтернативної гіпотези.
22. Які помилки властиві перевірці гіпотез?
23. Схарактеризуйте сутність помилки першого та другого роду.
24. Що розуміється під міцністю статистичного критерія?
25. Проілюструйте кроки алгоритму перевірки гіпотез до власного прикладу з аналізу соціологічної інформації.
26. Схарактеризуйте параметричну статистику. Які статистичні критерії до неї відносяться? Наведіть приклади використання параметричної статистики для аналізу соціологічної інформації.

Додаток 3. Перелік питань до екзамену (3 семестр)

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 ящикову 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-Брауера. 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. Схарактеризуйте середовище Excel та його статистичні можливості щодо описової статистики та кореляції, регресії та перевірки гіпотез.
33. Опишіть зв'язок кореляції та регресії. Наведіть приклади використання регресійного аналізу в соціології.
34. Опишіть рівняння регресії. В чому сутність методу найменших квадратів? Лінія передбачення.
35. Яким чином будується модель простої лінійної регресії в Microsoft Excel, SPSS, R.
36. Яким чином будується модель множинної лінійної регресії в Microsoft Excel, SPSS, R.
37. Визначте поняття імовірності, безумовної імовірності, умовної імовірності, імовірності сумісних подій, правила складання імовірностей.
38. Охарактеризуйте дискретні розподіли: біноміальний, гіпергеометричний, Пуассона.
39. Схарактеризуйте неперервні розподіли: нормальний розподіл, рівномірний розподіл, експоненційний розподіл.
40. В чому сутність вибіркового розподілів?
41. Схарактеризуйте довірчі інтервали.
42. Яким чином можна побудувати довірчі інтервали для середнього генеральної сукупності засобами Excel, SPSS.
43. Яким чином можна побудувати довірчі інтервали для долі ознаки в генеральній сукупності засобами Excel.
44. Схарактеризуйте теорію статистичного висновку.
45. В чому різниця між поняттями наукової і статистичної гіпотези?
46. Сформулюйте приклади нульової та альтернативної гіпотези.
47. Які помилки властиві перевірці гіпотез?
48. Схарактеризуйте сутність помилки першого та другого роду.
49. Що розуміється під міцністю статистичного критерія?
50. Проілюструйте кроки алгоритму перевірки гіпотез до власного прикладу з аналізу соціологічної інформації.
51. Схарактеризуйте параметричну статистику. Які статистичні критерії до неї відносяться? Наведіть приклади використання параметричної статистики для аналізу соціологічної інформації.
52. Схарактеризуйте непараметричну статистику. Які статистичні критерії до неї відносяться? Наведіть приклади використання непараметричної статистики для аналізу соціологічної інформації.
53. В чому полягає різниця між залежними та незалежними вибірками?
54. Наведіть основні випадки перевірки гіпотез із відповідними прикладами з соціології.
55. Схарактеризуйте середовище Excel та його статистичні можливості щодо описової статистики, кореляції, регресії, перевірки гіпотез.

56. Схарактеризуйте середовище SPSS та його статистичні можливості щодо описової статистики, кореляції, регресії, перевірки гіпотез.
57. Схарактеризуйте сутність багатовимірного аналізу даних та напрямки використання їх в соціології. Які методи відносяться до нього?
58. Порівняйте статистичні можливості Excel, SPSS, R щодо багатовимірного аналізу соціологічних даних.
59. Порівняйте одно факторний та багатофакторний дисперсійний аналіз. Яка природа залежної змінної та факторів в них?
60. Схарактеризуйте призначення багатовимірного дисперсійного аналізу. Які статистики обчислюються при його виконанні.
61. Охарактеризуйте дискримінантний аналіз, етапи його проведення, основні статистики.
62. Охарактеризуйте факторний аналіз, етапи його проведення, основні статистики.
63. Опишіть призначення аналізу надійності шкал. Яким чином він відбувається в середовищі SPSS.
64. Охарактеризуйте кластерний аналіз, етапи його проведення, основні статистики.
65. Наведіть приклади застосування багатовимірної статистики в соціології?
66. Що показує діаграма «кам'янистий осип?»
67. Що собою являє дендрограма?
68. Перелікуйте види кластерного аналізу.
69. Порівняйте ієрархічний кластерний аналіз та неієрархічний. Визначте недоліки та переваги кожного методу.
70. Схарактеризуйте таблицю агломерації.
71. Опишіть призначення багатовимірного шкалювання.
72. Визначте напрямки та приклади використання багатовимірного шкалювання в соціології та маркетингу.
73. Що собою являють просторові карти?
74. Охарактеризуйте етапи багатовимірного шкалювання та основні статистики, які використовуються.
75. Опишіть призначення множинної кореляції та регресії. Схарактеризуйте сутність регресійного аналізу та його види, роль для аналізу соціологічних даних. Що собою являє логістична регресія?
76. Порівняйте можливості щодо здійснення регресійного аналізу в Excel, SPSS та R.
77. Визначте призначення методу SEM та напрямки його використання в соціології та поведінкових науках.
78. Назвіть основні графічні елементи при побудові моделей SEM.
79. Схарактеризуйте середовище R та його статистичні можливості.

Додаток 2. Неформальна освіта

Існує можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за тематикою дисципліни або окремих курсів та модулів курсів на платформі DataCamp. Зокрема, рекомендується навчання: 1) на платформі DataCamp на курсах: Introduction in R, Introduction to Statistics with R, Statistics fundamental with R. Курси розміщено за посиланням: <https://app.datacamp.com/>; 2) на курсі «Аналіз даних та статистичне виведення на мові R» на платформі Prometheus за посиланням: https://apps.prometheus.org.ua/learning/course/course-v1:IRF+Stat101+2016_T3/home

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

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

Ухвалено кафедрою соціології (протокол № 12 від 24.05.2024)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № 9 від 26.06.2024)

¹ Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.