



Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації.

Частина 2. Регресивний аналіз. Перевірка гіпотез.

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>заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, 2 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити (90 годин): лекції – 4 год., практичні – 4 год., лабораторні заняття - 2 год., СРС – 80 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР, РР</i>
Розклад занять	<i>https://schedule.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лекції і лабораторні: доктор педагогічних наук, професор Панченко Любов Феліксівна, +380963352397, lubov.felixovna@gmail.com</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=336;</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: регресійний аналіз та перевірку гіпотез, інтерпретації результатів такого аналізу: можливостей комп'ютерних засобів щодо статистичної обробки соціальної інформації, її візуалізації та презентації результатів: електронні таблиці (MS Excel), SPSS (PSPP), R та R STUDIO). Це друга частина курсу, який викладається протягом трьох семестрів та складається з 3 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.

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.

2.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, а також Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації. Частина 1. Описова статистика.Кореляційний аналіз.

Постреквізити: Методологія, методи та технології соціологічних досліджень, Основи роботи з числовою соціальною інформацією, 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.

3.Зміст навчальної дисципліни

Математичні та статистичні методи аналізу соціальної інформації. Частина 2. Регресійний аналіз. Перевірка гіпотез.

Назви розділів, тем	Всього годин	Розподіл навчального часу			
		Лекції (год)	Практичні (год)	Лабораторні (год)	Самостійна робота (год)
Тема 1. Кореляція та регресія. Побудова моделі простої лінійної регресії	12	1	1	0	10
Тема 2 Множинна регресія та її застосування в соціологічних дослідженнях.	12	1	1		10
Тема 3. Випадковість та імовірність	10			0	10
Тема 4. Дискретні розподіли. Неперервні розподіли	10				10
Тема 5 Довірчі інтервали.	10				10
Тема 6 Теорія статистичного виводу та її використання в соціології	12	1	1		10
Тема 7. Параметричні тести в аналізі соціологічних даних. Перевірка гіпотез про тотожність середніх двох вибірок, тотожність дисперсії двох вибірок.	12	1	1		10
Тема 8. Непараметричні тести для аналізу соціальних даних	12	0		2	10
Всього	90	4	4	2	80

4.Навчальні матеріали та ресурси

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

Основна література

1. Кислова, О. М. Цифрові методи в соціології. Вісник науки та освіти, 2022, (3), 3.
2. Комплексні вимірвальні 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.
3. Панченко Л. Ф. Математичні та статистичні методи аналізу соціологічної інформації. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 289 с.
4. Wickham, H., Çetinkaya-Rundel M., Grolemund G. R for Data Science (2e). 2023. URL: <https://r4ds.hadley.nz/>
5. Панченко Л.Ф., Адаменко О.В. Комп'ютерний аналіз даних. Луганськ: ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2010. 188 с.

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. – No 3 (39). – С.21–27.
3. 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.
4. 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.
5. Панченко Л. Ф. Практикум з аналізу даних. Луганськ, «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 269 с.
6. Agresti, A. (2021). Categorical data analysis (3rd ed.). Wiley.
7. Buhl A., Zofel P. SPSS: Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. Addison-Wesley. 2002.
8. Cramer D. Advanced Quantitative Data Analysis (Understanding Social Research). Open University Press. 2003.
9. Creswell, J. W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 3th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2009. 270 p
10. Druckman D. Doing Research: Methods of Inquiry for Conflict Analysis. SAGE Publication. 2005. 387 p.
11. Elff M. 2020. Data Management with R: A Guide for Social Scientists. London: SAGE Publications.<https://www.elff.eu/book/data-management-r/>
12. Field A., Miles J. and Field Z. Discovering Statistics Using R. Sage, 2012.
13. Field A.P. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th Edition, Sage, Newbury Park. 2018. 1561 p.
14. 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
15. Kline, R. B. (2023). Principles and practice of structural equation modeling (5th ed.). Guilford Press.
16. Malhotra N.K. Marketing Research: An Applied Orientation, Global Edition. 7th Edition. Pearson, 2019. 888 p.
17. Neuman W. Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches. 7th Edition, Pearson, 2007.
18. 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.
19. 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

Лекція 1. Регресійний аналіз

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 (PSPP), R. Множина регресія. Рівняння множинної регресії. Побудова моделей множинної регресії у MS Excel та PSPP.

Література: Field, 2018; Панченко, 2018, Bühl, 2002

Лекція 2. Основи статистичного висновку та його роль в соціології.

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

Параметричні тести. Порівняння середніх та дисперсій. Залежні та незалежні групи. Критерій Стюдента. Критерій Фішера. Обчислення в Excel, PSPP. Інтерпретація. Непараметричні тести. Порівняння середніх двох залежних вибірок. Порівняння середніх двох незалежних вибірок. Порівняння 3-х вибірок. Реалізація непараметричних тестів в Excel. Обчислення в PSPP.

Практичні та лабораторні роботи

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.

Обчислення коефіцієнта кореляції та прогноз за допомогою простої та множинної лінійної регресії MS Excel, SPSS(PSPP).

Мета: навчитися використовувати електронні таблиці ms excel для обчислення коефіцієнтів кореляції і прогнозування з використанням простої лінійної регресії та множинної регресії.

Практична робота 2.

Перевірка гіпотез про значущість відмінності середніх та дисперсій дисперсії в MS Excel, PSPP, R.

Мета: навчитися використовувати пакет статистичного аналізу MS Excel та PSPP для перевірки статистичних гіпотез; навчитися проводити перевірку гіпотез про рівність середніх двох незалежних та залежних вибірок в SPSS(PSPP) і інтерпретувати результати. Навчитися застосовувати непараметричні тести та інтерпретувати їх результати в SPSS (PSPP) і R.

Лабораторна робота 1.

Непараметричні тести в MS Excel, PSPP, R.

Мета: навчитися використовувати пакет статистичного аналізу MS Excel та PSPP для перевірки статистичних гіпотез: непараметричні тести для двох вибірок Уїлкоксона та Манна-Уїтні;

6. Самостійна робота студента

Тема. Основи теорії імовірностей довірчі інтервали

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

Тема: 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 вибіркових розподілів.

Тема: Довірчі інтервали. Довірчі інтервали. Побудова довірчих інтервалів для середнього генеральної сукупності. Побудова довірчих інтервалів для долі ознаки в генеральній сукупності.

Література: Панченко, 2018, Bühl, 2002

Самостійна робота здобувача включає:
підготовка до аудиторних занять – 60 год;
підготовка до модульної контрольної роботи – 4 год;
підготовка розрахункової роботи – 10 год.
підготовка до заліку – 6 год.
Загалом – 80 год.

Політика та контроль

7. 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 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 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 2 модульних контрольних робіт;
- виконання лабораторних та практичних робіт;
- виконання розрахункової роботи (кейсу з аналізу даних).

Критерії нарахування балів

1. Модульна контрольна робота.

Кожна модульна контрольна робота оцінюється в 10 балів. Загальна кількість балів: 10 балів*2= 20 балів.

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 9-10 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 7-8 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 6 балів;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам на «задовільно» – 0 балів.

2. Виконання лабораторних та практичних робіт в комп'ютерному класі оцінюється у 13 балів (13 балів*3 = 39 балів) за такими критеріями:

- «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– 12-13 балів;
- «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 - 10-11 балів;
- «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– 8-9 балів;
- «незадовільно» –робота не виконана - 0 балів.

3. Оцінювання розрахункової роботи (кейсу з аналізу даних) - 41 бал

- «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 – 37-41 бал;
- «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– 31-36 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 25-30 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.

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.

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни доводиться до здобувачів на заліку на останньому занятті.

Здобувачі, які мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Зі здобувачами, які мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи або співбесіди.

4. Залік.

Ваговий бал – 100.

Залік передбачає відповідь студента на одне теоретичне і одне практичне питання. Питання є різними за змістом, відповідають тематиці лекцій, лабораторних, самостійної роботи, питань з самоконтролю. Кожне питання оцінюється в 50 балів.

Критерії оцінювання:

- 48-50 балів - студент демонструє глибоке знання змісту навчального матеріалу, здатність до системного й міждисциплінарного аналізу проблем курсу; вільно й коректно використовує наукові поняття та терміни, формулює логічні, аргументовані висновки, виявляє власну обґрунтовану позицію щодо дискусійних питань;
- 43-47 бали - студент демонструє дуже добрий рівень засвоєння навчального матеріалу, добре орієнтується в основних темах курсу, здатний до аналізу та узагальнення; можливі поодинокі неточності у формулюваннях або прикладах, які не впливають суттєво на загальний рівень відповіді;
- 38-42 бали - студент демонструє достатньо повне розуміння основних тем і питань курсу. Використовує базову наукову термінологію, однак аналіз є переважно описовим; висновки сформульовані, але не завжди достатньо аргументовані;
- 33-37 бали - студент демонструє загальне уявлення про навчальний матеріал, але відповіді містять помітні неточності у визначеннях, прикладах або логіці викладу; застосування наукової термінології є обмеженим, аналітична складова виражена слабо;
- 30-32 бали - студент демонструє фрагментарні знання окремих тем курсу, орієнтується лише в частині ключових понять; відповіді неповні, поверхові, висновки недостатньо обґрунтовані;
- 0-29 балів - студент не орієнтується у ключових поняттях і проблематиці курсу; відповіді нелогічні або відсутні.

Умови позитивної проміжної атестації:

Для отримання «зараховано» з першої проміжної атестації студент повинен мати не менше ніж 10 балів, для отримання «зараховано» з другої проміжної атестації студент повинен мати не менше ніж 20 балів.

Умови допуску до заліку:

Умовою допуску студента до заліку є зарахування індивідуального семестрового завдання (РР) та МКР.

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

8. 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 заліку

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-Брава. Яким чином він розраховується в Excel, PSPP. Як інтерпретуються його результати?
6. Схарактеризуйте коефіцієнти рангової кореляції. Яким чином вони розраховується в Excel, PSPP. 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, PSPP, R.
11. Яким чином будується модель множинної лінійної регресії в Microsoft Excel, PSPP, 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, PSPP.
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 і 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 потужністю 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.
27. Схарактеризуйте непараметричні критерії. Які критерії дозволяють порівнювати 2 групи? Три та більше груп.

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 № 12 від 24.05.2024)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 9 від 26.06.2024)