

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Кафедра (циклова комісія) статистики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри _____

проф. Матковський С.О.

“30” серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ (SPSS)

освітній рівень бакалавр

галузь знань 05 «Соціальні і поведінкові науки»
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 051 «Економіка»
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація «Економічна аналітика та бізнес-статистика»

освітня програма _____

Факультет Економіка

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ (SPSS) для студентів
(назва навчальної дисципліни)
Спеціальності «Економіка».

Розробники: доцент кафедри статистики, к.е.н.,
Вільчинська О.М.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри (циклової комісії) статистики

Протокол від “ 30 ” серпня 2023 року № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 05 – Соціальні і поведінкові науки (шифр і назва)	за вибором	
	Спеціальність 051 – Економіка (шифр і назва)		
Модулів – 3	Освітній рівень: бакалавр	Рік підготовки	
Змістових модулів – 3		4-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 90	Спеціальність: 051 – Економіка (шифр і назва)	Лекції	
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти : аудиторних – <u>1,5</u> самостійної роботи студента – <u>1,4</u>		год.	год.
		Практичні, семінарські	
		год.	год.
		Лабораторні	
		48 год.	год.
		Самостійна робота	
		42 год.	год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
	Вид контролю: (екзамен/залік)		
залік			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми здобуття освіти – 48/42

для заочної форми здобуття освіти –

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета формування у студентів сучасного наукового світогляду та системи спеціальних знань із виявлення і дослідження співвідношень між статистичними (економічними) даними і їх використання для вивчення, прогнозування та прийняття рішень.....

Завдання надати базові знання, що необхідні для статистичного аналізу соціальних явищ (процесів); розкрити специфіку статистичних методів, які використовуються в статистичному аналізі; навчити студентів розуміти та використовувати статистичні методи та показники; самостійно трактувати статистичні результати, отримані за допомогою програми SPSS.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціалізації (СКС)

СК15. Здатність аналізувати економічні явища на основі фундаментальних принципів і знань економічної науки та з використанням відповідних статистичних методів.

СК16. Здатність вибирати інструментальні засоби для обробки економічних даних у відповідності з поставленим завданням, аналізувати результати розрахунків і обґрунтовувати отримані висновки

Програмні результати навчання (ПРН):

ППРН Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, **06.** ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПРН08 Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН12 Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

- ПРН13** Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.
- ПРН14** Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.
- ПРН15** Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.
- ПРН16** Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.
- ПРН27** Вміти використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення економіко-статистичних досліджень.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Робота з даними

Тема 1. Підготовка даних для аналізу. Ознайомлення зі структурою файлу, параметрами змінних (тип, вид шкали, мітка, значення для змінних номінальної шкали), фільтрування даних, сортування даних, розрахунок нових змінних, перекодування даних, вивід результату (вікно звіту).

Тема 2. Візуалізація даних. Адекватний вибір типу графіка, створення та редагування графіків, відображення значень категорій на графіках, зміна зовнішнього вигляду окремих елементів графіків. Мобільні таблиці.

Тема 3. Описові статистики. Частотний аналіз атрибутивних ознак. Частотний аналіз кількісних ознак, центральні тенденції рядів розподілу, показника аналізу варіації

Змістовий модуль 2. Застосування статистичних критеріїв

Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез. Перевірка гіпотез щодо типу розподілу досліджуваної випадкової величини; щодо числових характеристик досліджуваної генеральної сукупності; щодо однорідності двох і більше вибірок або характеристик досліджуваних сукупностей; щодо ступеню та типу залежності між досліджуваними ознаками.

Тема 5. Побудова та аналіз таблиць спряженості. Побудова таблиць спряженості та вивчення можливості додавати необхідні відсоткові значення (за рядками, стовбцями чи разом для всіх елементів). Побудова таблиць спряженості з емпіричними, теоретичними частотами та їх різницею.

Тема 6. Критерій χ^2 -квадрат, t-критерій, непараметричні критерії.

Змістовий модуль 3. Інтелектуальний аналіз

Тема 7. Дисперсійний аналіз. Однофакторний, двофакторний та багатофакторний дисперсійний аналіз. Специфіка застосування в SPSS. Апостеорні критерії попарних порівнянь градацій незалежної змінної. Критерій однорідності дисперсій. Вплив коваріант.

Тема 8. Кореляційно-регресійний аналіз. Діаграми розсіяння. Критерії перевірки істотності побудованої моделі.

Тема 9. Кластерний аналіз. Ієрархічний кластерний аналіз. Дендрограма.
Метод k-середніх.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	Лаб	Інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Робота з даними												
Тема 1. Підготовка даних для аналізу.	5			3		2						
Тема 2. Візуалізація даних.	5			3		2						
Тема 3. Описові статистики	14			9		5						
Разом за змістовим модулем 1	24			15		9						
Змістовий модуль 2. Застосування статистичних критеріїв												
Тема 4. Перевірка статистичних гіпотез.	9			5		4						
Тема 5. Аналіз таблиць спряженості.	9			4		5						
Тема 6. Критерій хі- квадрат, t- критерій, непараметричні критерії.	11			6		5						
Разом за змістовим модулем 2	29			15		14						
Змістовий модуль 3 Інтелектуальний аналіз												
Тема 7.	18,5			9,5		9						

Дисперсійний аналіз.												
Тема 8. Кореляційно-регресійний аналіз	11,5		5.5		6							
Тема 9. Кластерний аналіз	7,0		3		4							
Разом за змістовим модулем 3	37		18		19							
Усього годин	90		48		42							

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з даними в SPSS	6
2	Використання модуля «описові статистики»	9
3	Специфіка застосування статистичних критеріїв в SPSS	15
4	Використання елементів інтелектуального аналізу	18
	Разом	48

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з даними в SPSS	4
2	Використання модуля «описові статистики»	5
	Специфіка застосування статистичних критеріїв в SPSS	14
	Використання елементів інтелектуального аналізу	19
	Разом	42

9. Індивідуальні завдання

На основі власних вподобань сформулювати анкету для проведення статистичного дослідження. Провести опитування. Результати анкетування опрацювати в програмі SPSS. Результатом індивідуальної роботи є наскрізна (з використанням усіх вивчених методів в SPSS) аналітична записка, в якій висвітлено тему дослідження.

10. Методи навчання

У реалізації навчальних цілей і завдань вивчення дисципліни СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ (SPSS) використовуються різні типи методів за джерелом знань (словесні, наочні та практичні) і характером пізнавальної

діяльності (пояснювально-ілюстративні («готові знання»), проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі)

Викладання курсу СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ (SPSS) передбачає:

- метод передачі і сприйняття навчальної інформації, пробудження наукового інтересу (ілюстрації, презентації); ілюстрацію основних положень курсу з використанням програмних і технічних засобів мультимедійної техніки;
- метод практичного засвоєння курсу з допомогою складання тестових завдань, вирішення задач (лабораторні заняття); використання реальних даних з офіційних джерел, зокрема Державної служби статистики та її регіональних управлінь;
- метод модульного контролю з допомогою періодичного складання модулів за тематикою лабораторних занять;
- методи усного та письмового контролю (лабораторні заняття, самостійна робота);
- в умовах дистанційної роботи використовується платформа Microsoft Teams, де проводяться заняття в online режимі та забезпечується доступ до методичних матеріалів;
- використання ресурсу електронного навчання Університету – системи Moodle;
- використання SPSS під час виконання лабораторних робіт та індивідуально-дослідницької роботи.

Загалом вибір типу методу навчання визначається навчальними цілями і завданнями, формами заняття (лекція (вступна, тематична, оглядова), семінарське, практичне), а також рівнем підготовки студентів.

Результати навчання	Методи навчання і викладання	Методи оцінювання досягнення результатів навчання
ПРН 6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 13. Ідентифікувати джерела та	Лабораторні роботи,	Форми і методи

розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.	консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 14. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи
ПРН 27. Вміти використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення економіко-статистичних досліджень.	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, виконання ситуативних завдань, написання звітів, аналітичних робіт	Форми і методи поточного оцінювання: усне та письмове опитування, тестове опитування, оцінка самостійної роботи

11. Методи контролю

Контроль за рівнем засвоєння навчальної дисципліни передбачає використання таких його видів і методів:

Види та методик контролю дисципліни

<i>Вид контролю</i>	<i>Метод контролю</i>
<i>Поточний контроль</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Усне опитування, розгорнута бесіда, дискусія, робота в групах</i> ✓ <i>Виконання тестових завдань</i> ✓ <i>Розв'язування практичних задач</i> ✓ <i>Виконання домашніх завдань</i>
<i>Модульний контроль</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Виконання модульних контрольних робіт</i>
<i>Підсумковий контроль</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Презентація і захист лабораторних / індивідуальних аналітичних робіт</i> ✓ <i>Виконання підсумкової роботи</i>

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- активність під час лабораторних занять: максимально балів 35 (35% від семестрової оцінки)
- тести для самоконтролю: максимально балів 15 (15% від семестрової оцінки)
- аналітичне дослідження: максимально балів 25 (25% від семестрової оцінки)
- контрольні заміри (модуль): максимально балів 25 (25% від семестрової оцінки).

Підсумкова максимально балів 100.

Лабораторні заняття проводяться у вигляді розв'язування за комп'ютером задач та тестових завдань, дискусії, розгорнутої бесіди. Студенти відповідають як за бажанням, так і за викликом викладача. Оцінюються не тільки основні виступи, але й суттєві доповнення до викладеного іншими. На лабораторних заняттях розв'язуються задачі та тестові завдання.

У кінці лабораторного заняття викладач підводить підсумки, оцінює роботу кожного студента, акцентує увагу на найбільш вдалим відповідях, повертається до недостатньо розглянутих проблем та недоліків у висвітленні теми. Крім того, ставиться завдання щодо підготовки до наступного лабораторного заняття.

Підготовка студента до наступного лабораторного заняття включає опрацювання рекомендованої до даної теми літератури, методичних матеріалів, продумати застосування конкретного методу засобами SPSS.

У межах кожної теми студенти отримують бали за:

- розглянуті теоретичні питання або проведені дослідження відповідно до сформульованої теми;
- усне (бліц) опитування;
- роботу в групах;
- написання тестових завдань;
- розв'язування задач.

За результатами семестрового контролю студент, який набрав 51 бал і більше, отримує залік.

Письмові роботи. Очікується, що студенти можуть виконувати індивідуальне письмове завдання (аналітична робота).

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.

Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання тощо.

Підсумковий контроль - залік.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9		
6	8	8	10	10	12	20	14	12		100

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	зараховано
81-89	B	зараховано
71-80	C	
61-70	D	
51-60	E	зараховано
25-49	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-24	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

* кількість балів для оцінок «незадовільно» (FX і F) визначається Вченими радами факультетів (педагогічною радою коледжу).

13. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни складається з:

- електронного курсу в системі Moodle,
- методичних матеріалів до кожного заняття на каналі в TEAMS
- конспекту лекцій на паперовому носії;
- презентацій на електронному носії
- методичних рекомендацій та завдань для виконання лабораторної роботи на паперовому та електронному носіях;
- друкованого роздаткового матеріалу

14. Рекомендована література

Базова

1. Ahim Bühl, Peter Zöfel *SPSS Version 10: Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows / Addison-Wesley. An imprint of Pearson Education, 2004. – 608 p.*
2. Сотіков Ю.М. *Маркетингові дослідження з використанням пакету SPSS : навчальний посібник / Ю.М. Сотіков, Одеса : Атлант, 2016. – 145 с.*

3. Daniel Stockemer. *Quantitative Methods for the Social Sciences. A Practical Introduction with Examples in SPSS and Stata.* Springer International Publishing AG 2019. P. 101-124.
4. Наследов А. Д. *SPSS 15: профессиональный статистический анализ данных* / Наследов А. Д. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.: ил.

15. Інформаційні ресурси

1. . *SPSS Statistics. Put the power of advanced statistical analysis in your hands.* - Режим доступу: <http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/products/statistics/>
2. *Data Analytics and Reporting with IBM SPSS.* - Режим доступу: <http://www.spss.co.in/>