

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ
СПРАВ

Кафедра кібербезпеки та DATA-технологій, факультет №6

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «**Статистика**»
обов'язкових компонент освітньої програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
(Фінансова безпека та фінансові розслідування)

Харків 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 6
Протокол від 25.08.2023 № 7

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6
(*протокол від 15.08.2023 № 8*)

Розробник:

*Завідувач кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6, к.т.н.,
доцент Гнусов Ю.В.;*

Рецензенти:

- 1. Доцент кафедри інформаційних систем факультету інформаційних технологій
ХНЕУ ім. Семе́на Кузне́ця, к.т.н., доцент Євстрат Д.І.;*
- 2. Доцент кафедри протидії кіберзлочинності факультету №4 ХНУВС, к.т.н.,
доцент Світличний В.А.*

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва спеціальності, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4 Загальна кількість годин – 120 Кількість тем – 10	07 Управління та адміністрування 072 Фінанси, банківська справа та страхування Бакалавр	Навчальний курс – 3 Семестр – 5 Види контролю: залік
Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:		
денна форма навчання		заочна форма навчання
Лекції – $\frac{32}{\text{(години)}}$;		Лекції – $\frac{6}{\text{(години)}}$;
Семінарські заняття – $\frac{\quad}{\text{(години)}}$;		Семінарські заняття – $\frac{\quad}{\text{(години)}}$;
Практичні заняття – $\frac{32}{\text{(години)}}$;		Практичні заняття – $\frac{6}{\text{(години)}}$;
Лабораторні заняття – $\frac{\quad}{\text{(години)}}$;		Лабораторні заняття – $\frac{\quad}{\text{(години)}}$;
Самостійна робота – $\frac{96}{\text{(години)}}$;		Самостійна робота – $\frac{108}{\text{(години)}}$;
Індивідуальні завдання:		Індивідуальні завдання:
Курсова робота – $\frac{\quad}{\text{(кількість; № семестру)}}$		Курсова робота – $\frac{\quad}{\text{(кількість; № семестру)}}$
Реферати (тощо) – $\frac{\quad}{\text{(кількість; № семестру)}}$		Реферати – $\frac{\quad}{\text{(кількість; № семестру)}}$

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни “Статистика” є вивчення методів статистичного дослідження масових соціально-економічних явищ, визначення їх стану та динаміки, факторів, що обумовлюють ці явища, встановлення їх тенденцій та закономірностей.

Завдання полягають у наданні студентам необхідних знань в області теорії та практики статистики, сприянні розвитку в них "статистичного мислення", розумінні значення статистики як ефективного метода соціального пізнання.

Міждисциплінарні зв'язки: “Фінансова статистика”, “Математика для економістів”, “Економічний аналіз”, “Економіко-математичні методи та моделі”, “Менеджмент”.

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- предмет, галузі і значення правової статистики;
- етапи та методи статистичного дослідження;

- сутність, види та способи проведення статистичного спостереження;
- сутність та види статистичного зведення та групування;
- види статистичних таблиць та статистичних графіків, їх використання в правовій статистиці;
- поняття і сутність статистичних показників, види статистичних показників;
- методи вивчення динаміки правових явищ, застосування рядів динаміки при дослідженні тенденцій правопорушень, прогнозування стану правопорушень;
- види взаємозв'язків між явищами та процесами, визначення ступеня щільності та аналітичного вираження кореляційного зв'язку.

вміти:

- формувати план та програму статистичного спостереження;
- використовувати способи відбору, що забезпечують репрезентативність вибірки та вимоги до оцінок невідомих числових характеристик генеральної сукупності;
- виявляти помилки спостереження та здійснювати контроль вірогідності даних;
- відображати результати статистичного групування у вигляді статистичних таблиць;
- обчислювати узагальнюючі показники та характеристики варіації;
- обчислювати парні, частинні коефіцієнти кореляції, коефіцієнт детермінації, коефіцієнт співзалежності Чупрова;
- будувати рівняння парної та множинної регресії;
- виконувати розрахунок базисних та ланцюгових характеристик рядів динаміки;
- визначати тенденції розвитку вивчаємих явищ та процесів, проводити прогностичні розрахунки показників динаміки.

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:	
Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності	<p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи та страхування в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>

	<p>СК03. Здатність до діагностики стану фінансових систем (державні фінанси, у тому числі бюджетна та податкова системи, фінанси суб'єктів господарювання, фінанси домогосподарств, фінансові ринки, банківська система та страхування).</p> <p>СК14. Здатність застосовувати отриманні знання щодо захисту фінансових інтересів суб'єктів господарювання правовими засобами.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПР09. Формувати і аналізувати фінансову звітність та правильно інтерпретувати отриману інформацію.</p> <p>ПР12 Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у фінансовій сфері діяльності.</p>

3. Програма навчальної дисципліни

Тема № 1. Методологічні засади статистики

Предмет статистичної науки. Аналіз взаємовідносин кількісного та якісного аспектів вираження економічних законів у науковому дослідженні.

Теоретична основа статистики. Поєднання поняття природи суспільних закономірностей, ходу історичного процесу та сучасної економічної теорії у статистичному аналізі.

Метод статистики. Методологічна основа статистики. Розгляд суспільних явищ у їх взаємозв'язку та взаємозалежності, безперервному русі та зміні. Складові елементи статистичного методу як сукупність особливих засобів дослідження. Специфічні засоби статистичного вивчення явищ суспільного життя – найбільш важлива складова частина комплексної системи всебічного управління якістю.

Статистична закономірність. Зв'язок статистичної закономірності з законом великих чисел. Значення закону великих чисел. Значення закону великих чисел у розвитку статистичної оцінки формування ринкових відносин

Категорії статистичної науки. Статистична сукупність. Їх однорідність та масовість. Одиниця сукупності. Класифікація ознак. Статистичний показник.

Тема № 2. Статистичне спостереження

Поняття статистичного спостереження. Значення першого етапу статистичного дослідження. Основні організаційні форми статистичного спостереження: звітність, спеціально організоване статистичне спостереження.

Види статистичного спостереження: за часом реєстрації фактів, які спостерігаються, за повнотою охоплення одиниць дослідженої сукупності; за джерелами відомостей. Способи статистичного спостереження.

План статистичного спостереження. Програмно – методологічні питання плану спостереження. Мета спостереження. Об'єкт та одиниця спостереження.

Формування задач спостереження. Програма спостереження. Складання статистичних формулярів та редакція питань програми спостереження. Організаційні питання плану статистичного спостереження. Органи спостереження. Звітна одиниця, місце, час та строки спостереження. Контроль та прийом матеріалів статистичного спостереження. Способи контролю.

Тема № 3. Зведення і групування статистичних даних

Зведення – початковий ступінь систематизації та узагальнення даних статистичного спостереження. Зміст та задачі зведення як другого етапу статистичного дослідження.

Метод групування – основа наукової обробки та аналізу первинної статистичної інформації. Задачі групувань та їх значення у статистичному дослідженні. Групова ознака та її вибір. Види групувань. Групування прості та комбіновані. Визначення кількості груп. Групування за атрибутивними ознаками. Групування за кількісними ознаками. Інтервали групувань. Видозмінювання прийомів групувань стосовно особливостей процесів, які вивчаються. Спеціалізовані інтервали. Вторинне групування. Багатомірні групування.

Статистичні ряди розподілу, їх види, принципи побудови та використання. Елементи ряду розподілу та їх характеристика. Прийоми графічного зображення розподілу одиниць сукупності.

Тема № 4. Узагальнюючі статистичні показники

Абсолютні та відносні величини як форма вияву узагальнених показників та засіб аналізу статистичної інформації. Абсолютні величини, їх значення у статистичному дослідженні. Види абсолютних величин та засоби їх одержання. Одиниці виміру абсолютних величин.

Відносні величини у статистиці. Види відносних величин, засоби їх розрахунку та форми вираження. База відносних величин та її вибір. Проблема зіставлення при побудові відносних величин.

Комплексне застосування абсолютних та відносних величин.

Тема № 5. Аналіз рядів розподілу

Суть середніх величин. Основні наукові положення теорії середніх. Призначення середніх величин. Взаємозв'язок середньої величини та закону великих чисел. Взаємозв'язок методу середніх та групувань. Загальні та групові середні.

Основні види та форми середніх, засоби їх обчислення. Середня арифметична, проста і зважена. Вибір ваги середніх. Розрахунок середньої арифметичної за даними варіаційного ряду розподілення. Властивості середньої арифметичної.

Середня гармонічна, проста та зважена. Застосування та способи розрахунку середньої гармонічної. Вибір форми середньої.

Застосування та способи розрахунку середньої геометричної, хронологічної та квадратичної. Співвідношення поміж степеневими середніми. Розподільні середні – мода і медіана. Розрахунок моди та медіани для дискретного та інтервального ряду розподілу.

Варіація ознаки у сукупності та значення її вивчення. Статистичний контроль якості – мінімум варіації показників якості продукції.

Основні показники варіації та засоби їх розрахунку: розмах варіації, середнє варіаційне, середнє лінійне відхилення, дисперсія та середнє квадратичне відхилення. Коефіцієнт варіації та його значення в статистиці. Квартильне відхилення.

Адитивність дисперсії. Види дисперсії. Загальна дисперсія, її зміст і значення у економічних спостереженнях. Основні властивості дисперсії. Дисперсія альтернативної ознаки.

Міжгрупова та внутрішньогрупова дисперсії, їх зміст, значення та способи розрахунку. Правило додавання дисперсій.

Тема № 6. Аналіз інтенсивності динаміки

Поняття про ряди динаміки. Підрозділ рядів динаміки та основні правила їх побудови. Співставлення рівнів у рядах динаміки. Види рядів динаміки, їх зміст та значення для визначення загальної тенденції розвитку явища у часі.

Аналітичні показники ряду динаміки. Поняття про рівні ряду динаміки /початковий, кінцевий та середній рівень /. Розрахунок середнього рівня для моментного та інтервального ряду динаміки.

Показники ряду динаміки. Абсолютний приріст рівня. Середній абсолютний приріст. Розрахунок ланцюгових та базисних темпів росту. Засоби розрахунку середнього темпу росту та приросту. Коефіцієнт випередження і його використання в аналізі динаміки. Абсолютне значення одного проценту приросту.

Графічне зображення рядів динаміки. Основні прийоми аналізу рядів динаміки. Приведення рядів динаміки до однієї основи. Зміст методу укрупнення періодів, його переваги і недоліки; характеристика укрупнених періодів середніми величинами.

Згладжування рядів динаміки за допомогою змінної середньої, переваги та недоліки цього способу.

Поняття про інтерполяцію та екстраполяцію рядів динаміки. Використання вказаних методів у економічному аналізі. Аналітичні прийоми обробки рядів динаміки. Зміст вирівнювання рядів динаміки по прямій, по кривій. Прогнозування на основі рядів динаміки.

Багатофакторні динамічні моделі. Поняття сезонної нерівномірності та її характеристика. Кореляційна залежність між рядами динаміки.

Тема № 7. Статистичні таблиці та статистичні графіки

Статистичні таблиці та їх елементи. Види статистичних таблиць. Розробка макетів таблиць.

Організація зведення. Техніка зведення та її контроль.

Графічний спосіб зображення статистичних даних. Роль та значення графічного способу зображення статистичних даних. Основні елементи графіків. Види графічних зображень та засоби їх побудови. Класифікація графіків. Графіки рядів розподілу. Графіки динаміки. Графіки порівняння. Столпчикові, стрічкові,

компонентні, секторні діаграми. Полігон та гістограма. Картограми та картодіаграми.

Тема № 8. Індексний метод

Загальне поняття про індекси та значення індексного методу. Відмінність індексу від відносної величини. Вибір форми індексів.

Індивідуальні індекси, розрахунок та характеристика.

Взаємозв'язок ланцюгових та базисних індексів та практичне використання цього зв'язку в регіональних дослідженнях.

Зміст загальних індексів та принципи їх побудови. Межі наближення концепції індексного обчислення до економічної діяльності.

Агрегатний індекс – основна форма загального індексу. Система виважування в теорії статистики. Проблема порівняння при побудові агрегатних індексів. Побудова агрегатних індексів фізичного обсягу продукції, товарообігу, цін та собівартості.

Індекси продуктивності праці та трудомісткості, їх взаємозв'язок. Обчислення індексів виконання плану та планового завдання.

Ряди індексів із змінними та незмінними базами. Ланцюгові індекси в аналізі процесу розвитку – побудова оптимального графу. Ряди індексів із змінними та незмінними вагами, їх характеристика та практичне застосування.

Індексний метод аналізу динаміки середнього рівня.

Індекси змінного та фіксованого складу, їх характеристика і економічний зміст. Індекс структурних зрушень.

Середній арифметичний та гармонічний індекси, тотожні агрегатному. Умови використання цих індексів.

Взаємозв'язок індексів та виявлення за їх допомогою вагомості окремих факторів динаміки процесів, які відбуваються. Криві байдужності.

Тема № 9. Вибіркове спостереження

Поняття про вибіркве спостереження. Причини та умови застосування вибіркового спостереження. Теоретичні основи вибірки. Етапи вибіркового спостереження (вибіркве спостереження, розробка результатів вибірки, оцінка одержаних даних та розповсюдження їх на всю сукупність). Математичні основи вибіркового методу.

Вибіркове спостереження. Генеральна та вибіркова сукупність. Основні узагальнюючі характеристики генерального та вибіркової сукупності. Одиниця відбору. Способи відбору одиниць з генеральної сукупності. Індивідуальний та груповий відбір. Комбінування різних способів відбору.

Помилки вибіркового спостереження. Визначення помилки вибіркової середньої і частковості при різних видах та способах відбору. Середня та гранична помилки вибірки. Способи розповсюдження вибіркових даних на генеральну сукупність. Визначення довірчих меж узагальнюючих характеристик генеральної сукупності.

Визначення необхідної чисельності вибірки. Визначення ймовірності, з якою можна гарантувати результати вибірки.

Поняття малої вибірки. Оцінка розходження між генеральною та вибірковою середньою малих виборів.

Тема № 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків

Вивчення взаємозв'язку явищ – головна задача наукового аналізу. Види та форми зв'язку. Задачі статистики у визначенні етапів вибору форми зв'язку. Зв'язки безпосередні та посередні, прямі та зворотні. Функціональні та статистичні зв'язки.

Найважливіші методи статистики, що використовуються в аналізі зв'язку між явищами: метод приведення паралельних даних, метод аналітичних групувань, балансовий метод. Графічне зображення зв'язку між явищами.

Використання теорії кореляції в аналізі взаємозв'язків. Рівняння регресії як форма аналітичного вираження статистичного зв'язку. Вибір рівняння зв'язку. Вибір взаємозв'язаних ознак. Соціально – економічна сутність параметрів зв'язку. Знаходження параметрів рівняння.

Поняття про криволінійну залежність, коефіцієнт лінійної кореляції. Індекс кореляції. Поняття про множинну кореляцію. Кореляційне відношення. Напрямки використання одержаних моделей: порівняльний аналіз та прогнозування.

Таблиці співзалежності. Коефіцієнти співзалежності Чупрова та Пірсона.

4. Структура навчальної дисципліни

4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 5							
Тема 1. Методологічні засади статистики	8	2		2		4	
Тема 2. Статистичне спостереження	8	2		2		4	
Тема 3. Зведення і групування статистичних даних	10	2		2		6	
Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники	14	4		4		6	
Тема 5. Аналіз рядів розподілу	14	4		4		6	
Тема 6. Аналіз інтенсивності динаміки	18	6		6		6	
Тема 7. Статистичні таблиці та статистичні графіки	10	2		2		6	
Тема 8. Індексний метод	14	4		4		6	
Тема 9. Вибіркове спостереження	10	2		2		6	

<i>Тема 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків</i>	14	4		4		6	
Всього за семестр № 5:	120	32		32		56	Залік

4.1.2. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (заочна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 5							
Тема 1. Методологічні засади статистики	10					10	
Тема 2. Статистичне спостереження	11	0,5		0,5		10	
Тема 3. Зведення і групування статистичних даних	11	0,5		0,5		10	
Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники	11	0,5		0,5		10	
Тема 5. Аналіз рядів розподілу	11	0,5		0,5		10	
Тема 6. Аналіз інтенсивності динаміки	16	1		1		14	
Тема 7. Статистичні таблиці та статистичні графіки	11	0,5		0,5		10	
Тема 8. Індексний метод	16	1		1		14	
Тема 9. Вибіркове спостереження	11	0,5		0,5		10	
Тема 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	12	1		1		10	
Всього за семестр № 5:	120	6		6		108	Залік

4.1.3. Питання, що виносяться на самостійне опрацювання

Завдання, що виносяться на самостійну роботу студента			Література:
	Тема 1. Методологічні засади статистики		
	1. Статистична закономірність. 2. Зв'язок статистичної закономірності з законом великих чисел. 3. Значення закону великих чисел. 4. Статистична сукупність. Їх однорідність та масовість. 5. Одиниця сукупності. 6. Класифікація ознак. 7. Статистичний показник.		Конспект лекцій Література [1]: с. 3 [2]: с. 3 [3]: с. 5 [4]: с. 5

Завдання, що виносяться на самостійну роботу студента			Література:
		Тема 2. Статистичне спостереження	
		<p>1. Основні організаційні форми статистичного спостереження: звітність, спеціально організоване статистичне спостереження.</p> <p>2. Види статистичного спостереження: за часом реєстрації фактів, які спостерігаються, за повнотою охоплення одиниць дослідженої сукупності; за джерелами відомостей.</p> <p>3. Способи статистичного спостереження.</p>	<p>Конспект лекцій Література [1]: с. 11 [2]: с. 11 [3]: с. 21 [4]: с. 22</p>
		Тема 3. Зведення і групування статистичних даних	
		<p>1. Групова ознака та її вибір. Види групувань. Групування прості та комбіновані. Інтервали групувань.</p> <p>2. Вторинне групування. Багатомірні групування.</p> <p>3. Статистичні ряди розподілу, їх види, принципи побудови та використання.</p> <p>4. Елементи ряду розподілу та їх характеристика.</p>	<p>Конспект лекцій Література [1]: с. 29 [2]: с. 19 [3]: с. 40 [4]: с. 45</p>
		Тема 4. Узагальнюючі статистичні показники	
		<p>1. Абсолютні та відносні величини.</p> <p>2. Види абсолютних величин та засоби їх одержання.</p> <p>3. Відносні величини у статистиці.</p> <p>4. Види відносних величин, засоби їх розрахунку та форми вираження.</p> <p>5. База відносних величин та її вибір.</p>	<p>Конспект лекцій Література [1]: с. 41 [2]: с. 32 [3]: с. 113 [4]: с. 66</p>
		Тема 5. Аналіз рядів розподілу	
		<p>1. Середня арифметична, проста і зважена. Властивості середньої арифметичної.</p> <p>2. Середня гармонічна, проста та зважена.</p> <p>3. Застосування та способи розрахунку середньої гармонічної.</p> <p>4. Застосування та способи розрахунку середньої геометричної, хронологічної та квадратичної.</p> <p>5. Розподільні середні – мода і медіана.</p>	<p>Конспект лекцій Література [1]: с. 47 [2]: с. 41 [3]: с. 131 [4]: с. 73</p>
		Тема 6. Аналіз інтенсивності динаміки	
		<p>1. Види рядів динаміки, їх зміст та значення для визначення загальної тенденції розвитку явища у часі.</p> <p>2. Аналітичні показники ряду динаміки. Абсолютний приріст рівня. Середній абсолютний приріст.</p>	<p>Конспект лекцій Література [1]: с. 121 [2]: с. 70 [3]: с. 242 [4]: с. 206</p>

Завдання, що виносяться на самостійну роботу студента			Література:
		<p>3. Розрахунок ланцюгових та базисних темпів росту.</p> <p>4. Засоби розрахунку середнього темпу росту та приросту. Абсолютне значення одного проценту приросту.</p> <p>5. Графічне зображення рядів динаміки.</p>	
		Тема 7. Статистичні таблиці та статистичні графіки	
		<p>1. Основні елементи графіків. Види графічних зображень та засоби їх побудови. Класифікація графіків.</p> <p>2. Графіки рядів розподілу. Графіки динаміки. Графіки порівняння.</p> <p>3. Стовпчикові, стрічкові, компонентні, секторні діаграми.</p> <p>4. Полігон та гістограма. Картограми та картодіаграми.</p>	<p>Конспект лекцій</p> <p>Література</p> <p>[1]: с. 38</p> <p>[2]: с. 31</p> <p>[3]: с. 65</p>
		Тема 8. Індексний метод	
		<p>1. Відмінність індексу від відносної величини. Вибір форми індексів.</p> <p>2. Індивідуальні індекси, розрахунок та характеристика.</p> <p>3. Зміст загальних індексів та принципи їх побудови. Агрегатний індекс.</p> <p>4. Індеси продуктивності праці та трудомісткості, їх взаємозв'язок.</p> <p>5. Індексний метод аналізу динаміки середнього рівня.</p> <p>6. Індеси змінного та фіксованого складу. Індекс структурних зрушень.</p>	<p>Конспект лекцій</p> <p>Література</p> <p>[1]: с. 139</p> <p>[2]: с. 90</p> <p>[3]: с. 302</p> <p>[4]: с. 235</p>
		Тема 9. Вибіркове спостереження	
		<p>1. Причини та умови застосування вибіркового спостереження.</p> <p>2. Теоретичні основи вибірки. Математичні основи вибіркового методу. Вибіркове спостереження.</p> <p>3. Генеральна та вибіркова сукупність. Помилки вибіркового спостереження.</p> <p>4. Визначення необхідної чисельності вибірки.</p> <p>5. Визначення ймовірності, з якою можна гарантувати результати вибірки. Поняття малої вибірки.</p>	<p>Конспект лекцій</p> <p>Література</p> <p>[1]: с. 81</p> <p>[2]: с. 102</p> <p>[3]: с. 334</p> <p>[4]: с. 259</p>

Завдання, що виносяться на самостійну роботу студента			Література:
		Тема 10. Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	
		1. Розрахунок лінійного коефіцієнта кореляції та коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. 2. Використання теорії кореляції в аналізі взаємозв'язків. 3. Рівняння регресії як форма аналітичного вираження статистичного зв'язку.	Конспект лекцій Література [1]: с. 100 [2]: с. 112 [3]: с. 196 [4]: с. 158

5. Індивідуальні завдання

5.1. Теми рефератів

1. Роль статистики в діяльності державних органів.
2. Статистична закономірність та закон великих чисел.
3. Форми, види та способи статистичного спостереження.
4. Зведення та групування матеріалів статистичного спостереження.
5. Статистичні показники, які характеризують стан економіки та результати діяльності суб'єктів економічної діяльності.
6. Дослідження динаміки та виявлення тенденції розвитку економічних явищ та процесів.
7. Дослідження взаємозв'язку правопорушень з соціально-економічними факторами, що їх обумовлюють.

6. Методи навчання

Навчання з дисципліни проходить у формі:

для денної форми навчання:

- лекцій (16 занять, 32 годин);
- практичних занять (16 занять, 32 годин);
- самостійної роботи (56 години);

для заочної форми навчання:

- лекцій (3 заняття, 6 годин);
- практичних занять (3 заняття, 6 годин);
- самостійної роботи (108 години).

При проведенні кожного практичного заняття за допомогою функції Microsoft Excel здійснюються розрахунки статистичних показників, які використовуються в статистиці, робляться висновки по результатам цих розрахунків, дається, згідно з пропонованим завданням, характеристика стану та динаміку розвитку як самих явищ, так і, факторів, що їх обумовлюють.

7. Перелік питань та завдань, що виносяться на підсумковий контроль

1. Предмет статистичної науки
2. Методологічна основа статистики

3. Категорії статистичної науки
4. Поняття статистичного спостереження
5. Види статистичного спостереження
6. Метод групування
7. Статистичні ряди розподілу
8. Статистичні таблиці та їх елементи
9. Графічний спосіб зображення статистичних даних
10. Абсолютні величини, їх значення у статистичному дослідженні
11. Відносні величини у статистиці.
12. Основні види та форми середніх, засоби їх обчислення.
13. Поняття про ряди динаміки. Підрозділ рядів динаміки та основні правила їх побудови. Співставлення рівнів у рядах динаміки.
14. Види рядів динаміки, їх зміст та значення для визначення загальної тенденції розвитку явища у часі.
15. Аналітичні показники ряду динаміки.
16. Поняття про рівні ряду динаміки /початковий, кінцевий та середній рівень. Показники ряду динаміки. Абсолютний приріст рівня. Середній абсолютний приріст. Розрахунок ланцюгових та базисних темпів росту.
17. Засоби розрахунку середнього темпу росту та приросту.
18. Коефіцієнт випередження і його використання в аналізі динаміки. Абсолютне значення одного проценту приросту.
19. Графічне зображення рядів динаміки.
20. Основні прийоми аналізу рядів динаміки.
21. Приведення рядів динаміки до однієї основи.
22. Згладжування рядів динаміки за допомогою змінної середньої, переваги та недоліки цього способу.
23. Поняття про інтерполяцію та екстраполяцію рядів динаміки.
24. Аналітичні прийоми обробки рядів динаміки.
25. Зміст вирівнювання рядів динаміки по прямій, по кривій. Прогнозування на основі рядів динаміки.
26. Багатофакторні динамічні моделі. Поняття сезонної нерівномірності та її характеристика. Кореляційна залежність між рядами динаміки.
27. Загальне поняття про індекси та значення індексного методу. Відмінність індексу від відносної величини. Вибір форми індексів.
28. Індивідуальні індекси, розрахунок та характеристика.
29. Взаємозв'язок ланцюгових та базисних індексів та практичне використання цього зв'язку в регіональних дослідженнях.
30. Зміст загальних індексів та принципи їх побудови. Межі наближення концепції індексного обчислення до економічної діяльності.
31. Агрегатний індекс.
32. Проблема порівняння при побудові агрегатних індексів.
33. Побудова агрегатних індексів фізичного обсягу продукції, товарообігу, цін та собівартості.
34. Індекси продуктивності праці та трудомісткості, їх взаємозв'язок. Обчислення індексів виконання плану та планового завдання.

35. Ряди індексів із змінними та незмінними базами /ланцюгові та базисні індекси. Ланцюгові індекси в аналізі процесу розвитку.

36. Ряди індексів із змінними та незмінними вагами, їх характеристика та практичне застосування.

37. Індексний метод аналізу динаміки середнього рівня.

38. Індеси змінного та фіксованого /постійного/ складу, їх характеристика і економічний зміст. Індекс структурних зрушень.

39. Середній арифметичний та гармонічний індекси, тотожні агрегатному. Умови використання цих індексів.

40. Взаємозв'язок індексів та виявлення за їх допомогою вагомості окремих факторів динаміки процесів, які відбуваються. Криві байдужності.

41. Поняття про вибіркве спостереження.

42. Теоретичні основи вибірки. Етапи вибіркового спостереження.

43. Вибіркове спостереження. Генеральна та вибіркова сукупність.

44. Помилки вибіркового спостереження..

45. Визначення необхідної чисельності вибірки. Визначення ймовірності, з якою можна гарантувати результати вибірки.

46. Поняття малої вибірки. Оцінка розходження між генеральною та вибірковою середньою малих виборів.

47. Задачі статистики у визначенні етапів вибору форми зв'язку. Зв'язки безпосередні та посередні, прямі та зворотні.

48. Функціональні та статистичні зв'язки. Причинові зв'язки.

49. Найважливіші методи статистики, що використовуються в аналізі зв'язку між явищами.

50. Графічне зображення зв'язку між явищами.

51. Використання теорії кореляції в аналізі взаємозв'язків.

52. Рівняння регресії як форма аналітичного вираження статистичного зв'язку.

53. Вибір рівняння зв'язку.

54. Поняття про криволінійну залежність, коефіцієнт лінійної кореляції.

55. Індекс кореляції.

56. Поняття про множинну кореляцію.

57. Таблиці співзалежності. Коефіцієнти співзалежності Чупрова та Пірсона.

8. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання здобувачів

Контрольні заходи оцінювання результатів навчання включають в себе поточний та підсумковий контроль.

Засобами оцінювання результатів навчання можуть бути екзамени (комплексні екзамени); тести; наскрізні проекти; командні проекти; аналітичні звіти, реферати, есе; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; завдання на лабораторному обладнанні, тренажерах, реальних об'єктах тощо; інші види індивідуальних та групових завдань.

Поточний контроль. До форм поточного контролю належить оцінювання:

- рівня знань під час практичних занять;
- якості виконання самостійної роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку набутих здобувачем вищої освіти (далі – здобувач) знань, умінь та інших компетентностей з навчальної дисципліни.

У ході поточного контролю проводиться систематичний вимір приросту знань, їх корекція. Результати поточного контролю заносяться викладачем до журналів обліку роботи академічної групи за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінки за самостійну роботу виставляються в журналі обліку роботи академічної групи окремою графою за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Результати цієї роботи враховуються під час виставлення підсумкових оцінок.

При розрахунку успішності здобувачів враховуються такі види робіт: навчальні заняття (семінарські, практичні, лабораторні тощо); самостійна робота (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів, виконання розрахункових завдань, підготовка рефератів, наукових робіт, публікацій, розроблення спеціальних технічних пристроїв і приладів, моделей, комп'ютерних програм, виступи на наукових конференціях, семінарах та інше); контрольні роботи (виконання тестів, контрольних робіт у формі, передбаченій в робочою програмою навчальної дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Здобувач, який отримав оцінку «незадовільно» за навчальні заняття або самостійну роботу, зобов'язаний перескласти її.

Загальна кількість балів (оцінка), отримана здобувачем за семестр перед підсумковим контролем, розраховується як середньоарифметичне значення з оцінок за навчальні заняття та самостійну роботу, та для переведу до 100-бальної системи помножується на коефіцієнт **10**.

$$\begin{array}{l} \text{Загальна кількість} \\ \text{балів (перед} \\ \text{підсумковим} \\ \text{контролем)} \end{array} = \left(\begin{array}{l} \text{Результат} \\ \text{навчальних занять} \\ \text{за семестр} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Результат} \\ \text{самостійної} \\ \text{роботи за семестр} \end{array} \right) / 2) * 10$$

Підсумковий контроль. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Для обліку результатів підсумкового контролю використовується поточно-накопичувальна інформація, яка реєструється в журналах обліку роботи академічної групи. Результати підсумкового контролю з дисциплін відображуються у відомостях обліку успішності, навчальних картках здобувачів, залікових книжках. ***Присутність здобувачів на проведенні підсумкового контролю (заліку) обов'язкова.*** Якщо здобувач вищої освіти не з'явився на підсумковий контроль (залік), то науково-педагогічний працівник ставить у відомість обліку успішності відмітку «не з'явився».

Підсумковий контроль (екзамен, залік) оцінюється за національною шкалою. Для переведу результатів, набраних на підсумковому контролі, з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт **10**, таким чином

максимальна кількість балів на підсумковому контролі (екзамені, заліку), які використовуються при розрахунку успішності здобувачів, становить **50**.

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру, та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку).

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$$

Здобувач вищої освіти, який під час складання підсумкового контролю (екзамен, залік) отримав незадовільну оцінку, складає його повторно. Повторне складання підсумкового екзамену чи заліку допускається не більше двох разів з кожної навчальної дисципліни: один раз – викладачеві, а другий – комісії, до складу якої входить керівник відповідної кафедри та 2-3 науково-педагогічних працівники.

Критерії оцінювання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю

Робота під час навчальних занять	Самостійна робота	Підсумковий контроль
Отримати не менше 10 позитивних оцінок	Підготувати реферати по темам 1-3, виконати розрахунково-графічні по темам 4-10	Отримати за підсумковий контроль не менше 30 балів

1. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80 – 89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального , робота з двома-трьма незначними помилками.
75 – 79		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками , робота з декількома незначними помилками або з однією–двома значними помилками.
68 – 74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний неповністю , але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань містять помилки , робота з трьома значними помилками.

60–67		E	«Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконана , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального , робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
35–59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки
1–34		F	« Безумовно незадовільно » – теоретичний зміст курсу не освоєно , необхідні практичні навички роботи не сформовані , всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки , додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

10. Рекомендована література (основна, додаткова), інформаційні та навчальні ресурси в Інтернеті

Основна література

1. Мармоза А. Т. Теорія статистики [текст] підручник / А. Т. Мармоза – 2-ге вид. перероб. та доп. – К.: «Центр учбової літератури», 2013. – 592 с. – Режим доступу: <http://surl.li/lverj>
2. Статистика [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Расвнєва, І. В. Аксьонова, О. І. Бровко ; за заг. ред. д-ра екон. наук, професора О. В. Расвнєвої. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 389 с. – Режим доступу: <http://surl.li/beubu>
3. Гальків Л. І. Економічна статистика: навч. посіб. Львів : Новий Світ-2000, 2015. 400 с.
4. Рябикіна Н.І., Рябикіна К.Г. Загальна теорія статистики: навч.посіб. Кривий Ріг: 2017. 297 с.
5. Педченко Г.П. Статистика. Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. 266 с.
6. Карпенко Л.М. Статистика. Навч. посіб. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2019. 184 с. – Режим доступу: <http://surl.li/lvetx>
7. Ткач Є. І. Загальна теорія статистики: підручник. К.: ЦУЛ, 2018. 441 с.

Додаткова література

1. Акімова О. В. Статистика в малюнках та схемах: навч. посіб. К.: ЦУЛ, 2016. 168 с.
2. Практикум з теорії статистики. Навч. посіб. Київ: ЦНЛ, 2017. 484 с.
3. Статистика. Практикум: навч. посіб. Т. М. Безродна, Ю. І. Бойко, Р.В. Ціщик та інш. Тернопіль: ТНЕУ, 2015. 200 с.
4. Чекотовський Е.В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel. – Київ: Знання, 2018. 408 с.
5. Ковтун Н.В. Теорія статистики: підручник. / Ковтун Н.В. К.: Знання, 2012. 399 с.
6. Кулинич О.І. Теорія статистики: підручник. / О.І. Кулинич, Р.О. Кулинич -5-те вид. переробл. і доповн. К.: Знання, 2010. 239 с.

7. Логунова Н.А. Статистика II : підручник./ Н.А. Логунова К.: Кондор-Видавництво, 2014. 340 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Державна служба статистики України. – Режим доступу : <https://ukrstat.gov.ua/>
2. Статистичний комітет ООН. – Режим доступу : <https://unstats.un.org/UNSDWebsite/>
3. Міжнародний інститут статистики. – Режим доступу : <http://isi.cbs.nl/>
4. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA>
5. Міністерство фінансів України. . – Режим доступу: <https://mof.gov.ua/uk>
6. Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://www.rada.gov.ua/>