

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет економічних наук
Кафедра економіки та підприємництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

Іщенко Н.М.



“31” 10 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СТАТИСТИКА»

Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітня програма «Бізнес у сфері послуг»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Розробник

Прядко І.В.



Завідувач кафедри економіки та підприємництва

Кузьменко О.Б.



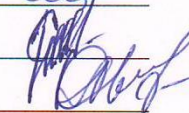
Гарант освітньої програми

Семенчук І.М.



В.о. декана факультету економічних наук

Філімонова О.Б.



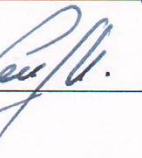
Директор Навчально-наукового інституту
післядипломної освіти

Норд Г.Л.



Начальник НМВ

Шкірчак С.І.



Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Статистика	
Галузь знань	07 Управління та адміністрування	
Спеціальність	076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»	
Спеціалізація (якщо є)	відсутня	
Освітня програма	Бізнес у сфері послуг	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	2	
Навчальний рік	2020-2021	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	3	4-5
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредити	
Структура курсу: – лекції – практичне заняття – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	30	8
	30	10
Відсоток аудиторного навантаження	60	102
Відсоток аудиторного навантаження	50%	/ 15%
Мова викладання	Українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	Відсутня	
Форма підсумкового контролю	Іспит	

Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Мета: формування системи знань з методології та інструментарію збирання, оброблення та аналізу інформації про соціально-економічні явища і процеси

Завдання:

- вивчення принципів організації статистичних спостережень;
- вивчення методики розрахунку статистичних показників;
- сформувати навички статистичного аналізу соціально-економічні явищ і процесів;
- сформувати основу для подальшого самостійного вивчення методів статистичних досліджень в процесі професійної діяльності
- сформувати базу для вивчення інших економічних дисциплін.

Передумови вивчення дисципліни: курс статистики конкретизує та поглиблює знання, що були отримані в курсі теорії ймовірності, вищої математики, основ економічної теорії; пов'язаний з ним категоріальним апаратом та логікою економічного вибору.

Очікувані результати навчання: вміння застосовувати статистичний інструментарій для розв'язку задач, навички графічного аналізу економічних ситуацій, здатність аналізувати результати дослідження та оцінювати ефективність функціонування соціально-економічних явищ та процесів, вміння майбутніх спеціалістів приймати ефективні управлінські рішення.

В результаті вивчення курсу у студентів повинні бути сформовані знання з:

- методів статистичних спостережень;
- розрахунку основних характеристик стохастичних процесів;
- засобів статистичної обробки даних;
- зведення та групування статистичних даних;

- знаходження характеристик розподілу;
- формування вибірок;
- аналізу динамічних рядів;
- економічного і статистичного змісту узагальнюючих статистичних показників;
- використання індексів;
- статистичних методів вимірювання зв'язку;
- методів аналізу розвитку і прогнозу соціально-економічних явищ та процесів.

Практичні заняття та самостійна робота повинні сформулювати уміння:

- проводити планування статистичних досліджень,
- обирати методи статистичної обробки даних;
- обробляти статистичні дані з графічним та табличним зображенням статистичної інформації,
- групувати данні;
- користуватися статистичними таблицями;
- визначати характеристики розподілу;
- визначати межі довірчих інтервалів;
- визначати необхідну чисельність вибірки;
- порівнювати динамічні ряди;
- визначати і аналізувати індекси;
- проводити кореляційний аналіз;
- обчислювати параметрів регресії та давати їх економічну інтерпретацію;:
- будувати довірчі інтервали параметрів регресії;
- розраховувати показники рядів розподілу, рядів динаміки, аналітичних групувань, рівнянь регресії,
- виявляти тенденції розвитку;
- прогнозувати розвиток соціально-економічних явищ та процесів.

Програмні компетенції

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях бізнесу в сфері послуг

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності

СК2. Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування бізнесу у сфері послуг, підприємницьких, торговельних і біржових структур.

СК 11 Здатність до прийняття рішень щодо організації та ведення бізнесу, в т. ч. у сфері послуг, підприємництва та торгівлі в умовах ризику та невизначеності.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Використовувати базові знання з підприємництва, торгівлі і біржової діяльності й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.

ПРН2. Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

ПРН5. Організовувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

ПРН12. Володіти методами та інструментарієм для обґрунтування управлінських рішень щодо створення й функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур.

ПРН 21. Демонструвати здатність до прийняття рішень щодо організації та веденні бізнесу у сфері послуг, підприємництва та торгівлі в умовах ризику та невизначеності.

Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

	Теми	Всього годин	Лекції	Практичні	Самостійна робота
1	Методологічні засади статистики.	6	2	2	2
2	Статистичне спостереження.	10	2	2	6
3	Зведення і групування статистичних даних.	10	2	2	6
4	Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.	10	2	2	6
5	Узагальнюючі статистичні показники.	10	2	2	6
6	Аналіз рядів розподілу.	10	2	2	6
7	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.	6	2	2	2
8	Аналіз інтенсивності рядів динаміки.	14	4	4	6
9	Вибірковий метод.	14	4	4	6
10	Індексний метод.	6	2	2	2
11	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.	14	4	4	6
12	Аналіз тенденції розвитку та коливань.	10	2	2	6
	Всього за курсом	120	30	30	60

Заочна форма:

	Теми	Всього годин	Лекції	Практичні	Самостійна робота
1	Методологічні засади статистики.	2	-	-	2
2	Статистичне спостереження.	5	-	1	4
3	Зведення і групування статистичних даних.	12	1	1	10
4	Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.	8	-	-	8
5	Узагальнюючі статистичні показники.	10	1	1	8
6	Аналіз рядів розподілу.	10	1	1	8

7	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.	12	1	1	10
8	Аналіз інтенсивності рядів динаміки.	12	1	1	10
9	Вибірковий метод.	12	1	1	10
10	Індексний метод.	12	1	1	10
11	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.	12	1	1	10
12	Аналіз тенденції розвитку та коливань.	13	-	1	12
	Всього за курсом	120	8	10	102

Зміст навчальної дисципліни

а. План лекцій

Денна форма:

№ п/ч	Теми	Зміст
1	2	3
1	Методологічні засади статистики.	Особливості статистики як самостійної суспільної науки. Статистична сукупність, статистичні ознаки та їх класифікація. Варіація ознак. Статистичні закономірності та форми їх вияву. Закон великих чисел і його роль у статистиці. Етапи статистичного дослідження.
2	Статистичне спостереження.	Суть, джерела та організаційні форми статистичного спостереження. Види статистичного спостереження та їх характеристика. Звітність, її особливості. Спеціально організоване статистичне спостереження, форми та особливості. План і програма статистичного спостереження. Мета, об'єкт, одиниця статистичного спостереження, одиниця сукупності. Помилки статистичного спостереження та методи контролю отриманих даних.
3	Зведення і групування статистичних даних.	Зміст та завдання статистичного зведення. Класифікації, їх статут та призначення. Нестандартні статистичні зведення. Поняття та основні елементи статистичного зведення. Групування. Основні питання методології побудови статистичних групувань. Варіаційні, типологічні і аналітичні групування. Первинні та вторинні групування. Інтервали групувань. Перегрупування за розміром інтервалу та питомою вагою групи.
4	Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.	Статистичні таблиці, їх основні елементи та види. Прості, групові і комбінаційні таблиці. Правила складання таблиць. Статистичні діаграми: лінійні, радіальні, секторні, стовпчикові, стрічкові, фігурні. Статистичні карти.
5	Узагальнюючі статистичні показники.	Суть і значення статистичних показників. Якісний та кількісний бік статистичного показника. Абсолютні статистичні величини та одиниці їх виміру. Відносні статистичні величини, їх одиниці виміру. Відносні величини планового завдання, виконання

		<p>плану, структури, координації та інтенсивності. Суть середньої величини у статистиці. Поняття середнього арифметичного. Середня арифметична проста і зважена. Властивості середньої арифметичної величини. Середнє гармонічне, середня геометрична, середня хронологічна, середня квадратична. Особливості обчислення середніх величин. Розподільчі середні. Мода і медіана дискретного та інтервального рядів.</p>
6	Аналіз рядів розподілу.	<p>Суть варіації масових явищ. Статистичні характеристики варіації. Розмах варіації. Середнє лінійне відхилення. Середнє квадратичне відхилення. Методи обчислення та математичні властивості дисперсії. Характеристики форми розподілу. Ряди розподілу, їх види і графічне зображення: діаграма казусів, полігон, огіва, гістограма, кумулята, диференціальний і інтегральний закони розподілу.</p>
7	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.	<p>Коефіцієнт варіації. Коефіцієнти концентрації, локалізації, подібності (схожості) структур. Середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення часток.</p>
8	Аналіз інтенсивності рядів динаміки.	<p>Види рядів динаміки та їх особливості. Статистичні характеристики динамічних рядів. Базисні та ланцюгові відносні величини динаміки. Взаємозв'язок між ними. Абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту ряду динаміки. Обчислення 1% абсолютного значення приросту. Методи обчислення середніх у рядах динаміки. Аналіз структурних зрушень.</p>
9	Аналіз інтенсивності рядів динаміки.	<p>Вивчення основної тенденції розвитку. Порівняльний аналіз рядів динаміки. Приведення рядів динаміки до однакової основи. Змикання рядів динаміки методом ключів. Згладжування рядів динаміки. Метод плинної середньої. Аналітичне вирівнювання рядів динаміки.</p>
10	Вибірковий метод.	<p>Суть вибіркового спостереження. Причини й умови його застосування. Переваги вибіркового методу порівняно з іншими методами статистичного спостереження. Генеральна та вибіркова сукупності, їх характер істотики. Повторна та неповторна вибірки, алгоритм проведення.</p>
11	Вибірковий метод.	<p>Репрезентативність вибірки. Різновиди добору: розшарований добір, серійний добір, умови та способи здійснення, формули для граничної похибки. Визначення меж довірчих інтервалів параметрів генеральної сукупності. Визначення необхідної чисельності вибірки.</p>
12	Індексний метод.	<p>Суть індексів. Індивідуальні та загальні індекси. Агрегатна форма індексів як основа системи взаємозалежних індексів. Базисно та поточно зважені агрегатні індекси. Індекси постійного та змінного складу. Розкладання загального абсолютного приросту за факторами. Середньозважені індекси. Індекс сезонності.</p>
13	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.	<p>Поняття функціонального та стохастичного зв'язків. Особливості їх проявлення у економіці. Перевірка ознаки на належність до статистичної сукупності (критерій Грабса). Перевірка статистичної сукупності на відповідність</p>

		нормальному закону розподілу (критерій Пірсона).
14	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	Метод аналітичних групувань. Дисперсійний аналіз, кореляційне відношення. Якісна оцінка щільності зв'язку (шкала Чедока). Кількісна оцінка щільності зв'язку (критерій Фішера).
15	Аналіз тенденції розвитку та коливань.	Метод паралельних рядів, балансовий метод. Кореляційно-регресивний аналіз. Теоретична лінія регресії. Побудова лінійного та нелінійного регресійних рівнянь. Довірчі межі параметрів регресії. Прогнозне значення та довірчі межі залежної змінної регресійного рівняння. Аналіз структурних зрушень за допомогою рядів динаміки. Аналітичне вирівнювання рядів динаміки. Визначення основної тенденції розвитку. Прогноз соціально-економічних явищ та процесів за допомогою рядів динаміки і індексного методу.

Заочна форма:

№	Зміст
1	<p>Зведення і групування статистичних даних.</p> <p>Зміст та завдання статистичного зведення. Класифікації, їх статут та призначення. Нестандартні статистичні зведення. Поняття та основні елементи статистичного зведення. Групування. Основні питання методології побудови статистичних групувань. Варіаційні, типологічні і аналітичні групування. Первинні та вторинні групування. Інтервали групувань. Перегрупування за розміром інтервалу та питомою вагою групи.</p> <p>Узагальнюючі статистичні показники.</p> <p>Суть і значення статистичних показників. Якісний та кількісний бік статистичного показника. Абсолютні статистичні величини та одиниці їх виміру. Відносні статистичні величини, їх одиниці виміру. Відносні величини планового завдання, виконання плану, структури, координації та інтенсивності. Суть середньої величини у статистиці. Поняття середнього арифметичного. Середня арифметична проста і зважена. Властивості середньої арифметичної величини. Середнє гармонічне, середня геометрична, середня хронологічна, середня квадратична. Особливості обчислення середніх величин. Розподільчі середні. Мода і медіана дискретного та інтервального рядів.</p>
2	<p>Аналіз рядів розподілу.</p> <p>Суть варіації масових явищ. Статистичні характеристики варіації. Розмах варіації. Середнє лінійне відхилення. Середнє квадратичне відхилення. Методи обчислення та математичні властивості дисперсії. Характеристики форми розподілу. Ряди розподілу, їх види і графічне зображення: діаграма казусів, полігон, огіва, гістограма, кумулята, диференціальний і інтегральний закони розподілу.</p> <p>Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.</p> <p>Коефіцієнт варіації. Коефіцієнти концентрації, локалізації, подібності (схожості) структур. Середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення часток.</p>

3	<p style="text-align: center;">Аналіз інтенсивності рядів динаміки.</p> <p>Види рядів динаміки та їх особливості. Статистичні характеристики динамічних рядів. Базисні та ланцюгові відносні величини динаміки. Взаємозв'язок між ними. Абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту ряду динаміки. Обчислення 1% абсолютного значення приросту. Методи обчислення середніх у рядах динаміки. Аналіз структурних зрушень. Вивчення основної тенденції розвитку. Порівняльний аналіз рядів динаміки. Приведення рядів динаміки до однакової основи. Змикання рядів динаміки методом ключів. Згладжування рядів динаміки. Метод плинної середньої. Аналітичне вирівнювання рядів динаміки.</p> <p style="text-align: center;">Вибірковий метод.</p> <p>Суть вибіркового спостереження. Причини й умови його застосування. Переваги вибіркового методу порівняно з іншими методами статистичного спостереження. Генеральна та вибіркова сукупності, їх характер істини. Повторна та неповторна вибірки, алгоритм проведення. Репрезентативність вибірки. Різновиди добору: розшарований добір, серійний добір, умови та способи здійснення, формули для граничної похибки. Визначення меж довірчих інтервалів параметрів генеральної сукупності. Визначення необхідної чисельності вибірки.</p>
4	<p style="text-align: center;">Індексний метод</p> <p>Суть індексів. Індивідуальні та загальні індекси. Агрегатна форма індексів як основа системи взаємозалежних індексів. Базисно та поточно зважені агрегатні індекси. Індеси постійного та змінного складу. Розкладання загального абсолютного приросту за факторами. Середньозважені індекси. Індекс сезонності.</p> <p style="text-align: center;">Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків</p> <p>Метод аналітичних групувань. Дисперсійний аналіз, кореляційне відношення. Якісна оцінка щільності зв'язку (шкала Чедока). Кількісна оцінка щільності зв'язку (критерій Фішера).</p>

в. План практичних занять

Денна форма:

№ п/ч	Теми	Перелік питань
1	Методологічні засади статистики.	Визначити статистичні ознаки сукупності. Надати приклади дії закону великих чисел. Пояснити поняття варіації ознак. Визначити етапи статистичного дослідження.
2	Статистичне спостереження.	Для соціально-економічного явища або процесу визначити мету, об'єкт, одиницю статистичного дослідження, одиницю статистичної сукупності. Розробити план статистичного спостереження. Підготувати програму статистичного спостереження. Передбачити контроль помилок спостереження. Здійснити арифметичний і логічний контроль статистичного матеріалу.
3	Зведення і групування статистичних даних.	Побудувати варіаційне групування, використовуючи формулу Стержеса. Побудувати типологічне групування, використовуючи атрибутивну ознаку. Побудувати аналітичне групування. Здійснити перегрупування статистичних даних за розміром інтервалу. Здійснити перегрупування статистичних даних за питомою вагою статистичних даних у кожній групі.
4	Подання	Побудувати статистичні таблиці: просту, групову і комбінаційну.

	статистичних даних: таблиці, графіки, карти.	Побудувати статистичні діаграми: лінійну, радіальну, секторну, стовпчикову, стрічкову, фігурну. Заняття проводиться у комп'ютерному класі за допомогою засобів Excel
5	Узагальнюючі статистичні показники.	Здійснити розрахунки відносних величин динаміки, планового завдання, виконання плану, структури, координації, інтенсивності. Здійснити розрахунки середнього арифметичного, середнього гармонійного, середнього геометричного, середнього хронологічного. Знайти моду і медіану для дискретного та неперервного розподілів даних.
6	Аналіз рядів розподілу.	Побудувати атрибутивний та варіаційний ряди розподілу статистичних даних. Здійснити графічне зображення ряду розподілу. Побудувати: діаграму казусів, полігон, огіву, гістограму, кумуляту, диференціальний і інтегральний закони розподілу. Обчислити характеристики форми розподілу.
7	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів.	Обчислити для ряду розподілу: коефіцієнт концентрації, локалізації, подібності (схожості) структур, середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення часток.
8	Аналіз інтенсивності рядів динаміки.	Визначити моментні та інтервальні ряди динаміки. Обчислити статистичні характеристики динамічного ряду: абсолютний приріст, темп зростання та темп приросту. Знайти середні величини для ряду динаміки.
9	Аналіз інтенсивності рядів динаміки	Обчислити показники структурних зрушень ряду динаміки. Порівняти два ряди динаміки за коефіцієнтом випередження. Здійснити згладжування ряду динаміки. Заняття проводиться у комп'ютерному класі за допомогою засобів Excel
10	Вибірковий метод.	Здійснити 20% повторний та неповторний випадковий добір. Знайти середнє арифметичне та частку для вибіркової сукупності. Обчислити середнє арифметичне та частку для генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для середньої з генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для частки з генеральної сукупності.
11	Вибірковий метод.	Здійснити висновок про можливість використання формул повторного випадкового добору у разі без повторного випадкового добору. Оцінити точність формул. Здійснити розшарований добір. Результати порівняти з простим випадковим неповторним добором. Визначити необхідну чисельність вибірки.
12	Індексний метод.	Обчислити індивідуальні індекси. Обчислити загальні індекси вартості, фізичного обсягу реалізації продукції, індекс цін постійного та змінного складу Обчислити зведені індекси за поточнозваженою та базиснозваженою системами. Перевірити зв'язок між індексами. Розкласти загальний абсолютний приріст за факторами. Обчислити середньозважені індекси. Розрахувати індекс сезонності.
13	Статистичні	Перевірити ознаки на належність до статистичної сукупності за

	методи вимірювання взаємозв'язків	критерієм Грабса. Перевірити статистичну сукупність на відповідність нормальному закону розподілу за критерієм Пірсона. Побудувати аналітичне групування.
14	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	Розрахувати загальну, міжгрупову, внутрішньогрупову дисперсії, знайти кореляційне відношення. Здійснити якісну оцінку щільності зв'язку за шкалою Чедока. Здійснити кількісну оцінку щільності зв'язку за критерієм Фішера. Заняття проводиться у комп'ютерному класі за допомогою засобів Excel
15	Аналіз тенденції розвитку та коливань.	Порівняти паралельні ряди динаміки. Побудувати теоретичну лінійну регресію. Обчислити довірчі межі параметрів регресії. Знайти прогнозне значення та довірчі межі залежної змінної регресійного рівняння. Здійснити прогноз соціально-економічного явища за допомогою ряду динаміки і індексного методу. Заняття проводиться у комп'ютерному класі за допомогою засобів Excel

Заочна форма:

№	Теми	Перелік питань
1	Зведення і групування статистичних даних. Побудувати варіаційне групування, використовуючи формулу Стержеса. Побудувати типологічне групування, використовуючи атрибутивну ознаку. Побудувати аналітичне групування. Здійснити перегрупування статистичних даних за розміром інтервалу. Здійснити перегрупування статистичних даних за питомою вагою статистичних даних у кожній групі. Узагальнюючі статистичні показники. Здійснити розрахунки відносних величин динаміки, планового завдання, виконання плану, структури, координації, інтенсивності. Здійснити розрахунки середнього арифметичного, середнього гармонійного, середнього геометричного, середнього хронологічного. Знайти моду і медіану для дискретного та неперервного розподілів даних.	
2	Аналіз рядів розподілу. Побудувати атрибутивний та варіаційний ряди розподілу статистичних даних. Здійснити графічне зображення ряду розподілу. Побудувати: діаграму казусів, полігон, огіву, гістограму, кумуляту, диференціальний і інтегральний закони розподілу. Обчислити характеристики форми розподілу. Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів. Обчислити для ряду розподілу: коефіцієнт концентрації, локалізації, подібності (схожості) структур, середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення часток.	

3	<p>Аналіз інтенсивності рядів динаміки.</p> <p>Визначити моментні та інтервальні ряди динаміки. Обчислити статистичні характеристики динамічного ряду: абсолютний приріст, темп зростання та темп приросту. Знайти середні величини для ряду динаміки. Обчислити показники структурних зрушень ряду динаміки. Порівняти два ряди динаміки за коефіцієнтом випередження. Здійснити згладжування ряду динаміки.</p> <p>Вибірковий метод.</p> <p>Здійснити 20% повторний та безповторний випадковий добір. Знайти середнє арифметичне та частку для вибіркової сукупності. Обчислити середнє арифметичне та частку для генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для середньої з генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для частки з генеральної сукупності. Здійснити висновок про можливість використання формул повторного випадкового добору у разі без повторного випадкового добору. Оцінити точність формул. Здійснити розшарований добір. Результати порівняти з простим випадковим безповторним добором. Визначити необхідну чисельність вибірки.</p>
4	<p>Індексний метод.</p> <p>Обчислити індивідуальні індекси. Обчислити загальні індекси вартості, фізичного обсягу реалізації продукції, індекс цін постійного та змінного складу. Обчислити зведені індекси за поточнозваженою та базиснозваженою системами. Перевірити зв'язок між індексами. Розкласти загальний абсолютний приріст за факторами. Обчислити середньозважені індекси. Розрахувати індекс сезонності.</p> <p>Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків.</p> <p>Перевірити ознаки на належність до статистичної сукупності за критерієм Грабса. Перевірити статистичну сукупність на відповідність нормальному закону розподілу за критерієм Пірсона. Побудувати аналітичне групування. Розрахувати загальну, міжгрупову, внутрішньогрупову дисперсії, знайти кореляційне відношення. Здійснити якісну оцінку щільності зв'язку за шкалою Чедока. Здійснити кількісну оцінку щільності зв'язку за критерієм Фішера.</p>
5.	<p>Аналіз тенденції розвитку та коливань</p> <p>Порівняти паралельні ряди динаміки. Побудувати теоретичну лінійну регресію. Обчислити довірчі межі параметрів регресії. Знайти прогнозне значення та довірчі межі залежної змінної регресійного рівняння. Здійснити прогноз соціально-економічного явища за допомогою ряду динаміки і індексного методу.</p> <p>Вибірковий метод</p> <p>Здійснити 20% повторний та безповторний випадковий добір. Знайти середнє арифметичне та частку для вибіркової сукупності. Обчислити середнє арифметичне та частку для генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для середньої з генеральної сукупності. Визначити граничну помилку для частки з генеральної сукупності.</p>

с. Завдання для самостійної роботи

Денна форма

Самостійна робота студентів передбачає засвоєння теоретичного матеріалу, закріплення знань і навичок, отриманих під час аудиторної роботи у таких формах:

- відповіді на питання для самоконтролю, наведені в основних навчальних посібниках (не оцінюється);
- розв'язування задач для поточного домашнього опрацювання (не оцінюється);

- підготовка до обговорення на практичному занятті спрощених практичних ситуацій (не оцінюється);
- розв’язання 0-ого варіанту контрольної роботи (не оцінюється);

Контроль знань включає проміжний та підсумковий контроль. Бали до іспиту студенти заробляють за рахунок проміжного контролю – написання контрольних робіт, зміст яких тотожний запропонованому 0-му варіанту.

Приклади контрольних робіт

Контрольна робота №1 (теми 1-4)

Варіант 0

В останні роки одним із найпопулярніших індикаторів стійкості розвитку стає показник «екологічний слід», який визначається як площа території, що виражається в глобальних гектарах (гга), що необхідна для виробництва товарів та послуг у розмірі кінцевого споживання (людством, країною, регіоном, окремою людиною), розміщення інфраструктури, асиміляції всіляких відходів та абсорбції викидів вуглекислого газу. Вже сьогодні екологічний слід населення окремих країн суттєво перевищує біологічну ємкість (потенціал) їх територій. В таблиці наведені показники екологічного сліду та біологічної ємкості 22 країн світу.

Країна	Екологічний слід, гга/особа	Біологічна ємкість, гга/особа
Австралія	7.6	14.6
Аргентина	3.0	6.7
Бразилія	2.4	6.0
Великобританія	5.3	1.6
Германія	4.7	1.7
Єгипет	1.5	0.8
Індія	0.8	0.7
Індонезія	1.1	1.8
Італія	3.8	1.2
Канада	8.8	14.2
Китай	1.5	1.0
Корея	3.3	0.7
Мексика	2.5	1.7
Нідерланди	4.8	0.8
Пакистан	0.6	0.4
Росія	4.5	4.8
США	9.7	5.3
Таїланд	1.5	1.4
Філіппіни	1.2	0.6
Франція	5.3	2.9
Швеція	6.7	7.3
Японія	4.8	0.7

Джерело: Стан навколишнього середовища. 2005. Статистичний довідник Всесвітнього Банку: пер. с англ.

– М.: Весь світ, 2205; WWF, Living Planet Report, 2002

1. Провести групування країн за типом напруги екологічної ситуації в країні виділивши три групи країн: з високою, середньою та низькою екологічною напругою. У якості групувальної ознаки використати показник екологічного дефіциту(запасу) (екологічний дефіцит (запас) = біологічна ємкість – екологічний слід).

Побудуйте графічне зображення ряду розподілу. (гістограму, кумуляту, інтегральний та диференційний закони розподілу

2. Вказати форму та спосіб статистичного спостереження: перепис населення, іспит зі статистики.
3. Маються наступні дані:

Групи підприємств за кількістю працюючих, особи	Кількість підприємств, %
До 100	1,0
100 - 200	1,3
200 - 300	2,7
300 – 500	9,3
500 – 800	41,4
800 – 1000	25,3
1000 - 2000	19,0
Всього:	100

Провести перегрупування підприємств за кількістю працюючих, утворивши наступні групи:

До 150, 150-300, 300-400, 400-600, 600-800, 800-900, 900-1500, 1500 і більше.

4. Надані наступні дані. Побудувати інтервальний ряд розподілу ($lg20 = 1.3$). Побудувати огіву та гістограму.

Номер підприємства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Показник дефіциту(запасу), тис.грн.	5	3	-1	-7	6	5	7	3	2	-3	-2	-4	4	5	6	7	-5	-1	-2	2

Контрольна робота №2 (теми 5-7)

Варіант 0

1. Розподіл населення в регіонах за величиною середнього доходу на душу населення представлений даними в таблиці 1.

Таблиця 1

Середній дохід на душу населення за місяць, тис грн. на особу	Кількість жителів, %	
	Регіон А	Регіон Б
До 2,0	5,8	5,6
2,0-4,0	9,7	5,3
4,0-6,0	13,0	16,1
6,0-8,0	19,1	35,2
8,0-10,0	22,2	15,5
10,0-12,0	19,2	14,7
12,0-14,0	8,5	4,2
14,0 і більше	2,5	3,4

1. Розрахувати середній, модальний та медіанний доходи, зробити висновки;
 2. Зобразити варіаційний ряд графічно, знайти моду та медіану. Порівняти із значеннями, отриманими в пункті 1;
 3. Визначити розмір та інтенсивність варіації (абсолютні та відносні показники варіації). Оцінити ступінь однорідності розподілу населення за величиною середнього доходу на душу населення;
 4. Визначити ступінь диференціації населення за величиною середнього доходу на душу населення на основі коефіцієнтів децильної диференціації;
 5. Розрахувати коефіцієнти асиметрії та ексцесу розподілу, зробити відповідні висновки;
 6. Порівняти ступінь варіації в регіонах А та Б за величиною середнього доходу на душу населення.
1. В таблиці 2 представлені дані щодо розподілу прибутку двох оптових фірм за квартал:

Таблиця 2

Прибуток за один робочий день, тис грн.	Кількість робочих днів	
	«Омега»	«Гермес»
До 500	5	15
500-1000	14	20
1000-5000	28	23
5000-7000	10	4
7000 і більше	17	15

Порівняти стабільність прибутків торгових фірм «Омега» та «Гермес», розрахувавши для кожної фірми середній прибуток за день, середньоквадратичне відхилення та квадратичний коефіцієнт варіації прибутку. Комерційна діяльність якої фірми має підвищений ризик.

3. За даними таблиці 3 провести дисперсійний аналіз та визначити ступінь впливу факторної ознаки та результативну:

Таблиця 3

Час затримки	Кількість літаків	Погодні умови
--------------	-------------------	---------------

літаків (год.)		
2; 3; 2,5; 4; 3	5	Значна кількість опадів
1; 1,3; 1,1	3	Незначна кількість опадів
0,45; 0,5	2	Сонячно

Контрольна робота №3 (тема 8-10) Варіант 0

Варіант

1. За результатами контрольної перевірки податковими службами 450 бізнесових структур 140 з числа перевірених у податкових деклараціях за минулий рік вказали не всі доходи, які підлягають оподаткуванню.

Визначте частку бізнесових структур, які приховують частину доходів від сплати податків, та довірчі межі частки з імовірністю 0,954.

Чи погоджуються вибірккові дані з твердженням, що 45% бізнесових структур не сплачують податки у повному обсязі?

2. З різних вагонів вугілля, яке надійшло на електростанцію, з метою визначення його зольності взято проби. Результати аналізу такі:

Таблиця 1

Зольність, %	До 14	14-16	16-18	18-20	20 і більше
Число проб	10	17	35	24	14

Визначте:

а) середню зольність вугілля та довірчий інтервал для середньої з імовірністю 0,954;

б) з тією ж імовірністю визначте довірчий інтервал частки вугілля, зольність якого менша 16%.

3. Вперше організується моментне спостереження за ефективністю використання 50 одиниць виробничого устаткування. Скільки спостережень необхідно провести, щоб похибка вибірки для частки устаткування, що не працює, з імовірністю 0,954 не перевищила 2%?

За умови, що спостереження триватиме 10 днів, скільки спостережень щоденно необхідно за кожною одиницею устаткування?

4. Проведено вибірккове обстеження втрат зерна озимої пшениці через несвоєчасне збирання врожаю. Кількість пробних ділянок визначалась пропорційно посіву відповідного сорту пшениці (розширована вибірка). Результати обстеження такі:

Таблиця 2

Сорт пшениці	Кількість пробних ділянок	Втрати зерна, ц/га	Дисперсія втрат зерна
А	15	2	6,4
В	6	7	7,8
С	3	9	10,3

Визначте:

середні втрати зерна у розрахунку на одну пробну ділянку та довірчі межі середніх втрат з імовірністю 0,954;

5. Імпорт пального в регіон за останні роки становив, млн. гр. од.:

Імпорт	1994	1995	1996
у поточних цінах	220	253	300
у цінах 1994 року	220	230	260

Визначте за 1995 та 1996 рр. індекси цін та фізичного обсягу імпортованого пального.

6. Визначити фізичного обсягу реалізації товарів в поточному періоді порівняно з базисним, коли відомо, що товарооборот зріс на 42,3%, а ціни зросли на 13,7%.

7. Визначити зведений індекс цін та вартості на квартири. Проаналізувати.

Розташування квартири	Ціна однієї квартири, тис.дол.		Кількість проданих квартир, тис.	
	Базисний рік	Оціночний рік	Базисний рік	Оціночний рік
Околиця	20	24	4,6	5,0

Район, прилеглий до центру	28	30	2,0	2,5
Центр	45	55	1,4	1,0

Заочна форма:

На самостійну роботу студентів відведено значно більше часу через обмеженість аудиторного навантаження. Для закріплення необхідних знань і навичок передбачено:

- відповіді на питання для самоконтролю та розв'язування задач, наведених в основних навчальних посібниках (не оцінюється);
- виконання завдань на групових заняттях (оцінюється);
- виконання підсумкового індивідуального завдання (оцінюється);

Завдання та поради для виконання наводяться в навчально-методичному посібнику (Прядко І.В. Задачі з теорії статистики: [начальний посібник] / А. Я. Казарезов, І. В. Прядко, Г. О. Бурдейна. – Миколаїв: Видавництво ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. – 248 с.

Оцінка виконаних робіт здійснюється відповідно до критеріїв:

- 1) повнота виконання завдань;
- 2) наявність обґрунтувань та пояснень;
- 3) логічність викладення думок та розуміння матеріалу.
- 4) акуратність виконання;
- 5) своєчасність здачі роботи;

d. Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

Програмне забезпечення: PowerPoint, MSWord, Excel.

Система електронного навчання Moodle 3.9.

Сервіси відеозв'язку: Google Meet, Zoom, Skype

Відкриті бази даних Міністерства юстиції України; НБУ, МінФіну, Казначейської служби, ДФС (податкова), Мінекономрозвитку; Світового Банку, МВФ, ООН

10. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль здійснюється в формі захисту аналітичної роботи.

Студенти виконують аналітичну роботу, яка має продемонструвати якість застосування ними теоретичного матеріалу та вміння користуватися статистичним інструментарієм. Така аналітична робота разом із захистом замінює собою класичний іспит.

Аналітична робота 1. Група студентів (3-4 особи) самостійно обирають проблему, формують вибірку та проводять статистичне спостереження. Виявляють певні закономірності. Обов'язкові умови:

1. Тему дослідження студенти узгоджують з викладачем.
2. Генеральною сукупністю мають виступати об'єкти міста Миколаєва.
3. На захисті аналітичної роботи студенти мають представити інформацію графічно, пояснити епанти проведення дослідження та ґрунтувати отримані результати.

Наприклад: Питання (робоча гіпотеза) - студенти чоловічої статі частіше змінюють спеціальність протягом перших чотирьох років навчання в ВУЗі. Дослідження має бути поширене на всі вищі навчальні заклади Миколаєва.

Вид вибірки та її обсяг студенти розраховують самостійно. Розробляють програму статистичного спостереження та проводять його. Опрацьовують результати та спростовують або підтвержують робочу гіпотезу. Презентація захисту має включати в себе пояснення основних етапів проведення статистичного спостереження, використання графіків є обов'язковим.

Аналітична робота 2. Студент (індивідуально) самостійно обирає економічну проблему. Будує теоретичну модель. На прикладі економічно розвинених країн (2 країни) та країн, що розвиваються (2 країни), студент досліджує емпіричні дані та надає інтерпретацію отриманим результатам.

Обов'язкові умови: при даному дослідженні має бути використані інструменти, що дозволяють оцінити динаміку зміни показників та ступінь впливу між економічними явищами та процесами. Захист аналітичної роботи відбувається у вигляді презентації.

Вимоги до написання аналітичних робіт доступні в Moodle.

Студент обирає 1 чи 2 аналітичну роботу на вибір.

Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Денна форма:

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Контрольна робота 1	20
2	Контрольна робота 2	20
3	Контрольна робота 3	20
	За семестр	60
	Екзамен	40
	Всього	100

Заочна форма:

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
2	Виконання контрольної роботи	60
3	Екзамен	40
	Всього	100

Максимально можливу кількість балів по контрольних роботах студент отримує за правильний розв'язок задач, правильну відповідь на питання (у випадку тестового завдання або відкритого питання).

Контрольна робота № 1 містить 4 завдання: №1 оцінюється в 10 балів, №2 – в 2 бали, №3 – в 3 бали., № 4 – в 5 бали.

Контрольна робота № 2 містить 3 завдання: №1 оцінюється в 9 балів (всі пункти, крім 3 в 3 бали та 4 в 2 бали, оцінюються в 1 бал), №2–5 бали, №3 – 6 бали.

Контрольні роботи № 3 містить 7 задач: №1, №2, №3 – по 2 бали, №4 – 4 бали, №5 та №6 оцінюються в 3 бал, №7 – 4 бали.

Критерії оцінювання екзаменаційної роботи: загальна оцінка 40 балів: правильність обрання статистичного інструментарію (пояснення) – 10 балів, розрахунки та їх інтерпретація – 15 балів, демонстрація результатів (презентація) – 15 балів.

Методи навчання

В курсі викладання дисципліни «Статистика» застосовуються такі методи викладання:

- Пояснювально-ілюстративний метод;

- Репродуктивний метод;
- Метод проблемного викладу;
- Частково-пошуковий (евристичний) метод.

Крім того застосуються розповідь, пояснення, консультування, практична робота, створення ситуації інтересу у процесі викладення.

Рекомендовані джерела інформації

а. Основні:

1. Ткач Е. Теорія статистики. Навч. посібник. – К. : «Центр навчальної літератури», 2017. – 442 с.
2. Кушнір Н. Статистика. Навч. посібник. – К.: «Центр навчальної літератури», 2016 – 208 с.
3. Педченко Г. П. Статистика: Навчальний посібник / Г. П. Педченко. — Мелітополь: Колор Принт, 2018. — 266 с.
4. Карпенко Л. М. Статистика: навч. посіб. / Л. М. Карпенко. – Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2019. – 184 с.
5. Городянська Л.В., Сизов А.І. Статистика для економістів: навчальний посібник./ Городянська Л.В., Сизов А.І.; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка, військовий ін-т, каф. фінансового забезпечення військ. – К.: [Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка], 2019. – 350 с.

б. Додаткові:

1. Василенко В.А. Теорія і практика розробки управлінських рішень: Навч.посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2002, – 420 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика.: Учебное пособие. М.: Издат-во Юрайт, 2010, – 479 с.
3. Горкавий В.К. Статистика: Навч. посібник. – К.: Алерта, 2012. – 608 с.
4. Головач А.В., Захожай В.Б., Головач Н.А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навчальний посібник. К: КНЕУ, 2005. – 408 с.
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцева В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2007. – 416 с.
6. Захожай В.Б. Статистика: Підручник/В.Б. Захожай, І.І. Попов. – К.: МАУП, 2006. – 536 с.
7. Катренко А.В., Пасічник В.В. Прийняття рішень: Теорія і практика: Підручник. – Львів: «Новий Світ-2000», 2013. – 417 с.
8. Ковалевський Г.В. Статистика: Підручник. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 445с.
9. Костюк В.О., Мількін І.В. Статистика: Конспект лекцій: Харків: ХНАМГ, 2008. – 132 с.
10. Кучеренко В.Р., Карпов А.В., Карпов А.А. Економічний ризик та методи його вимірювання: Навчальний посібник. – Одеса, 2011. – 199 с.
11. Литвак Б.Г. Разработка управленческого решения: Учебник. – М.: Дело, 2008. – 440 с.
12. Лугінін О.Є., Фомішин С.В. Статистика національної та міжнародної економіки: Навч. посібник. – Львів: «Новий Світ-2000», 2011. – 471 с.
13. Матковський С.О., Марець О.Р. Теорія статистики: Навч. посібник. – К.:Знання, 2010. – 534 с.
14. Моторин Р.М., Чехотовський Е.В. Статистика для економістів: Навч.посібник/ Р.М. Моторин, Е.В. Чехотовський. – К.: Знання, 2011. – 429 с.
15. Опря А.Т. Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань): Навч. посібник. – К.: Цент учбової літератури, 2012. – 448с.
16. Світлична Т.І. Економічний ризик та методи його вимірювання:Навчальний посібник. – Харків.: ХДАМГ, 2000. – 144 с.

17. Статистика: Підручник/ А.В. Головач, А.М. Єріна, В.О. Козирєв та ін.; Заред. А.В. Головача, А.М. Єріної, О.В. Козирєва.: – К.:Вища школа, 1993. – 623 с.
18. Статистика: Учебник/ Под ред. И.И. Елисеевой. – Спб.: 2010. – 368 с.
19. Тринько Р.І. Основи теоретичної і практичної статистики: Навч. посібник/Р.І. Тринько, М.Є. Стадник. – К.: Знання, 2011. – 397 с.
20. Фінансова статистика (з основами теорії статистики): Підручник/А.В. Головач, В.Б. Захожай, Н.А. Головач, А.А. Шустіков. – К.: МАУП, 205. – 496 с.
21. Щурик М.В. Статистика: Навч. посібник. – Львів: Магнолія – 2006, 2009. –
22. Эндрю Ф. Сигел Практическая бизнес-статистика.: Пер. С англ.. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1056 с.

с. Ресурси інтернет:

1. Світовий банк (The World Bank): <http://www.worldbank.org>.
2. Міжнародний валютний фонд (International Monetary Fund, IMF): <http://www.imf.org/>.
3. Національне бюро економічних досліджень (National Bureau of Economic Research, NBER): <http://www.nber.org/>.
4. Бюро економічного аналізу Міністерства торгівлі США (The Bureau of Economic Analysis (BEA), US Department of Commerce): www.bea.gov.
5. Державна служба статистики України: www.ukrstat.gov.ua.
6. Національний банк України: <https://bank.gov.ua/>.