

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT)

Кафедра обліку та оподаткування

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення вченої ради
05.05.2025
протокол № 06, п. 5

ВВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ від 05.05.2025 № 85

БІЗНЕС-СТАТИСТИКА /
BUSINESS STATISTICS

РОБОЧА ПРОГРАМА

Ступінь вищої освіти	«бакалавр» /	«bachelor»
Галузь знань	D Бізнес, адміністрування та право/	Business, administration and law
Спеціальність	D3 Менеджмент /	Management
Освітня програма	«Бізнес-адміністрування» /	«Business administration»

Розробник: Крупельницька Ірина, кандидат економічних наук, доцент

Гарант освітньої програми «Бізнес-адміністрування» - Заюков Іван, доктор економічних наук, доцент.

Обговорено та схвалено

на засіданні кафедри обліку та оподаткування від 14.04.2025 протокол № 06;

на засіданні вченої ради обліково-фінансового факультету від 24.04.2025 протокол № 04

Рецензенти:

Кудирко Олена, кандидат економічних наук, доцент

Орлова Наталія, Директор Аудиторської фірми «ТАВІ»

Редактор: Фатєєва Т.

Комп'ютерна верстка: Шуляк Н.

Підп. до друку 14.05.2025 р. Формат 60x84/16. Папір офсетний

Друк ксероксний. Ум. друк. арк. 1,04.

Обл.-вид. арк. 0,92. Тираж 2. Зам. № 147.

Редакційно-видавничий відділ ВТЕІ ДТЕУ
21000, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 25

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ:

Мета вивчення освітнього компонента

Робочу програму навчальної освітнього компонента «Бізнес-статистика» розроблено на основі робочого навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти та у відповідності до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 073 «Менеджмент» освітньої програми «Бізнес - адміністрування».

В курсі «Бізнес - статистика» вивчається сукупність кількісних відомостей, що характеризують стан явищ та процесів в бізнесі.

Предметом ОК є загальностатистичні та спеціальні методи аналізу даних. Метою вивчення ОК «Бізнес-статистика» - формування у майбутніх фахівців знань про теоретичні основи статистичної науки, загального методологічного підходу, а також практичних навичок проведення статистичного дослідження в галузі управління організаціями, що здійснюють господарську діяльність в умовах ринку.

Результати вивчення освітнього компонента його місце в освітньому процесі

Результати навчання У результаті вивчення освітнього компонента студент повинен набути такі результати навчання:

1. Знання: ролі статистики в бізнесі; основних етапів статистичного аналізу бізнес-процесів; класифікації та структури даних; способів перетворення даних; основних законів розподілу випадкових величин; сутності статистичних гіпотез та необхідність їх перевірки; критеріїв перевірки статистичних гіпотез для різних типів даних; основ дисперсійного аналізу; статистичних методів аналізу структури сукупності та її змін; методів статистичного оцінювання ефективності бізнес-процесів.

2. Вміння: класифікувати дані, що характеризують конкретний бізнес-процес; перетворювати при необхідності первинні дані з метою забезпечення їх співставності та відповідності вимогам статистичного аналізу; формулювати та кількісно описувати закон розподілу випадкових величин; формулювати нульову та альтернативну гіпотези відповідно до мети статистичного аналізу; обґрунтувати вибір критеріїв для перевірки статистичних гіпотез; застосувати методи одномірного та багатомірного дисперсійного аналізу; здійснювати статистичну оцінку різних видів структур; здійснювати порівняльний аналіз структур; здійснювати статистичне оцінювання змін в структурі сукупності; використовувати статистичні методи для оцінювання ефективності бізнеспроцесів; застосувати пакети прикладних програм для розв'язання задач кількісного оцінювання бізнес-процесів.

3. Комунікація: донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до

фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; використання державної мови у професійній діяльності; здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію; практикувати дотримання етичних принципів ведення дискусій та оприлюднення результатів наукової праці.

4. Автономність та відповідальність: прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування; відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди; безперервний саморозвиток і самовдосконалення; здатність до подальшого навчання.

Результатами (компетенціями) вивчення освітнього компонента «Бізнес - статистика» для освітньої програми «Бізнес-адміністрування» є формування комплексу компетентностей :

-інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері менеджменту, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.

- загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

- фахові компетентності:

СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

Програмні результати навчання здобувачів вищої освіти з освітнього компонента «Бізнес - статистика» полягають:

ПРН 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.

Міждисциплінарні зв'язки :

Програма упорядкована у відповідності до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів, базується на вивченні таких обов'язкових освітніх компонент як ОК «Економічна теорія», ОК «Економічна інформатика», ОК «Критичне мислення».

Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем вищої освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання освітнього компонента. Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Критерії оцінювання результатів навчання

Рівні компетентності	За шкалою ДТЕУ	Критерії оцінювання
1	2	3
Високий (дослідницький)	90-100	Має обґрунтовані та всебічні знання з освітнього компонента, вміє узагальнювати та систематизувати набуті знання; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; проводить власні дослідження, може використовувати набуті знання та вміння при розв'язанні задач.
Достатній (частково-пошуковий)	82-89	Володіє навчальним матеріалом, вміє зіставляти та узагальнювати, виявляє творчий інтерес до предмету, виконує завдання з повним поясненням та обґрунтуванням, але допускає незначні помилки; може усвідомити нові для нього факти, ідеї.
	75-81	Володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням.
Елементарний (репродуктивний)	69-74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні; може самостійно розв'язати та пояснити розв'язання завдання.
	60-68	Ознайомлений з навчальним матеріалом, відтворює його на репродуктивному рівні; виконує елементарні завдання за зразком або відомим алгоритмом.
Низький (фрагментарний)	35-59	Ознайомлений та відтворює навчальний матеріал на рівні окремих фактів та фрагментів матеріалу; під керівництвом НПП виконує елементарні завдання.
	1-34	Ознайомлений з навчальним матеріалом на рівні розпізнавання та відтворення окремих фактів.

Для очної (денна, вечірня) форми навчання поточна робота оцінюється в 100 балів, підсумковий контроль (екзамен) оцінюється в 100 балів.

До екзамену допускаються всі здобувачі вищої освіти, які набрали за результатами поточної роботи протягом семестру 60 балів.

Результат підсумкового контролю (екзамен) з освітнього компонента для здобувачів очної форми навчання визначається як середньоарифметична сума балів поточної роботи та екзамену.

Кращим здобувачам, які повністю виконали програму з освітнього компонента, виявили активність в науково-дослідній роботі за відповідною тематикою, стали призерами студентських олімпіад, виступали на конференціях та за результатами поточної роботи набрали 90 і більше балів, науково-педагогічний працівник має право виставити результат екзамену без опитування (при усному екзамені) чи виконання екзаменаційного завдання (при письмовому екзамені).

Результат підсумкового контролю (екзамен) з освітнього компонента для здобувачів заочної форми навчання оцінюється в 100 балів, відповідно до Положення про організацію освітнього процесу від 17.06.2024 № 08 (зі змінами від 25.11.2024, протокол №12).

Згідно з цим же Положенням здобувач вищої освіти, який не погоджується з оцінкою, отриманою під час підсумкового контролю, має право в день оголошення результатів звернутися із заявою на ім'я директора з проханням переглянути оцінку.

**Обсяг освітнього компонента в кредитах та його розподіл
(тематичний план)**

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю	Бальна оцінка
	Усього годин / кредитів	з них				
		лекції	практичні/ заняття	самостійна робота		
Тема 1. Роль статистики в бізнесі	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 2. Структури даних. Класифікація, розподіл і перетворення даних	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 3. Випадкові величини і закони розподілу як основа бізнес-аналітики	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 4. Розподіл Пуассона та інші види розподілу	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 5. Статистичні гіпотези і статистичні висновки	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 6. Моделювання зв'язків між кількісними змінними	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема 7. Дисперсійний аналіз у дослідженні бізнес-процесів	11	2	2	7	В, РПЗ, Т, Д	6
Тема. 8 Аналіз закономірностей для якісних даних	22	4	4	14	В, РПЗ, Т, Д	12
Тема 9. Статистичні методи контролю якості	22	4	4	14	В, РПЗ, Т, Д	12
Тема 10. Контрольна карта та інші діаграми статистичного контролю	22	4	4	14	В, РПЗ, Т, Д	12
Тема 11. Показники ефективності діяльності підприємства	22	4	4	14	В, РПЗ, Т, Д	12
Виконання індивідуального завдання	15			15	ІЗ	10
Разом	180/6	30	30	120		100
Підсумковий контроль-екзамен						

Перелік умовних позначень форм контролю та оцінка їх у балах:

В – відповідь на практичних заняттях –1

РПЗ – розв'язання практичних завдань –2

УД – участь у дискусії –1

Т – тестування – 1

Д – доповідь – 2

П – презентація – 1

ІЗ – індивідуальне завдання – 10 балів

Загальна сума за поточну навчальну роботу (аудиторну та самостійну) за семестр – 100 балів.

II. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Зміст освітнього компонента (теми програми)

Тема 1. Роль статистики в бізнесі

Визначення поняття бізнес-статистика. Визначення бізнес-процесу та його структурні елементи. Перелік основних характеристик будь-якого бізнес-процесу. Класифікація бізнес-процесів за критеріями програми TOPP. Класифікація бізнес-процесів згідно з програмою ENAPS. Класифікація бізнес-процесів відповідно до функцій, які вони виконують. Класифікація бізнес-процесів за методом впливу на додану вартість. Бізнес-процеси верхнього, середнього та нижнього рівня. Внутрішні та зовнішні бізнес-процеси. Основні етапи аналізу бізнес-процесів. Основні кроки структуризації цілей проекту. Критерії, що властиві показникам аналізу бізнес-процесу. Критерії, що характеризують процес. Сутність ABC-аналізу.

Тема 2. Структури даних. Класифікація, розподіл і перетворення даних

Основні дані про ресурси підприємства. Специфічні властивості даних. Чотири основні класифікації наборів даних. Одновимірні, двовимірні та багатовимірні дані. Що можна робити із багатовимірним набором даних. Класифікація наборів даних залежно від критерію часу. Порівняння для аналізу: ряди динаміки та ряди одного часового зрізу. Визначення первинних даних, їх класифікація. Визначення вторинних даних. Аналіз відмінності між первинними та вторинними даними. Способи класифікації вторинних даних. Класифікація Інтернет-ресурсів. Приклади національних і міжнародних баз даних. Нормальний розподіл даних. Способи перевірки розподілу на нормальність. Класифікації розподілу даних. Коефіцієнт асиметрії і які значення він приймає. Одновершинні розподіли. Характеристика коефіцієнта ексцесу і його значення. База даних. Використання файлової системи збереження даних. Інформатизація підприємства.

Тема 3. Випадкові величини і закони розподілу як основа бізнес-аналітики

Випадкова величина. Відмінність між випадковою величиною та числом. Наведіть приклади випадкових величин. Дискретна випадкова величина. Неперервна випадкова величина. Правило розподілу ймовірностей. Визначення закону розподілу випадкових величин. Закони розподілу. Функція розподілу. Нормальний закон розподілу. Біноміальний закон розподілу. Основний недолік використання дерева ймовірностей при розрахунках біноміального закону розподілу. Сутність апроксимації біноміального закону нормальним.

Тема 4. Розподіл Пуассона та інші види розподілу

Визначення розподілу Пуассона. Приклади біноміального розподілу та розподілу Пуассона. Випадки розподілу дискретної випадкової величини можна, що представлені у вигляді розподілу неперервної. Основні особливості розподілу Пуассона. Експоненціальний розподіл. Рівномірний розподіл. Геометричний розподіл. Логнормальний розподіл. Розподіл Вейбула. Приклади використання цього розподілу в реальному житті.

Тема 5. Статистичні гіпотези і статистичні висновки

Визначення статистичної гіпотези. Проста і складна статистична гіпотеза. Параметрична та непараметрична гіпотези. Визначення нульовій гіпотези. Альтернативна гіпотеза. Приклади нульової та альтернативної гіпотези. Сутність статистичного критерію. Етапи перевірки статистичної гіпотези за допомогою статистичного критерію. Сутність помилки I роду під час перевірки гіпотези. Характеристика помилки II роду під час перевірки гіпотези. Поняття критичної області та області допустимих значень. Види критичної області залежно від формулювання альтернативної гіпотези. Основні методи для перевірки гіпотези. Довірчий інтервал. Етапи перевірки двосторонньої гіпотези за допомогою довірчого інтервалу. Метод t-статистики. Задане значення. Характеристика односторонньої перевірки. Умови застосування односторонньої перевірки. Гіпотези для односторонньої перевірки. Одностороння перевірка гіпотези на основі довірчого інтервалу. Виконання односторонньої перевірки гіпотези на основі t-статистики.

Тема 6. Моделювання зв'язків між кількісними змінними

Види зв'язків між кількісними змінними. Характерні ознаки для функціонального, стохастичного та кореляційного зв'язку. Умови для моделювання з використанням адитивної моделі. Умови для моделювання з використанням мультиплікативна модель. Відмінність між методами ланцюгових підстановок і виявлення ізолюваного впливу факторів. Регресійно-кореляційний аналіз. Етапи складання регресійно-кореляційний аналіз. Факторні ознаки при включенні їх в регресійну модель. Вимоги регресійно-кореляційний аналізу до якості вихідної інформації. Показник оцінки точності регресійної моделі і його розрахунок. Показник для вимірювання тісноти зв'язку в регресійній моделі і його розрахунок. Показник оцінки адекватності регресійної моделі і його розрахунок. Показник істотності (значущість) коефіцієнтів регресії. Використання шкали Чеддока. Матриця коефіцієнтів кореляції. Зміст коефіцієнтів регресії. Розрахунок коефіцієнтів еластичності. Розрахунок та значення β -коефіцієнта. «Ознака-стимулятор» та «ознака-дестимулятор». Етапи визначення резервів на основі регресійної моделі.

Тема 7. Дисперсійний аналіз у дослідженні бізнес-процесів

Визначення та характеристика загальної дисперсії. Визначення та характеристика внутрішньогрупової дисперсії. Визначення та характеристика міжгрупової дисперсії. Визначення та характеристика емпіричного кореляційного відношення. Завдання однофакторного дисперсійного аналізу. Завдання двохфакторної дисперсійного аналізу. Нульова і альтернативна гіпотези. Перевірка гіпотез в однофакторному дисперсійному аналізі. Нульові гіпотези, що перевіряються у двохфакторному дисперсійному аналізі. Які фактори вважаються взаємодіючими. «Кількість ступенів свободи». Визначення F-критерій Фішера і що вони характеризують. Умови виконання для застосування F-критерію Фішера. Чим відрізняється двохфакторний дисперсійний аналіз «без повторень» від його аналізу «з повтореннями».

Тема 8. Аналіз закономірностей для якісних даних

Відмінність між якісними та кількісними ознаками. Номінальна ознака. Сутність критерію «хі-квадрат» і як він розраховується. Опорні частоти. Визначення опорних частот під час перевірки гіпотези на подібність розподілів. Нульова і альтернативна гіпотези. Умови застосування критерію «хі-квадрат». Кількість ступенів свободи. Розрахунок опорної частоти під час перевірки гіпотези на незалежність змінних. Відмінність між таблицею спряженості та звичайної таблиці. Розрахунок коефіцієнту кореляції рангів Спірмена. Розрахунок коефіцієнту кореляції рангів Кендела. Розрахунок коефіцієнту конкордації та його значення. Визначення опорних частот під час перевірки гіпотези на незалежність змінних. «Поправка Йейтса». Розрахунок критерій Пірсона. Розрахунок критерій Чупрова. Розрахунок критерій Крамера. Значення критерій спряженості.

Тема 9. Статистичні методи контролю якості

Визначення виробничого процесу. Статистичні методи контролю якості. Премії Демінга в Японії. Сім японських методів статистичного контролю якості. Контрольні листки. Основні види контрольних листків. Метод діаграми Парето і його два види діаграми. «Правило 80/20». Визначення методу розшарування. Ознаки розшарування.

Тема 10. Контрольна карта та інші діаграми статистичного контролю

Аналітичні функції, що виконує метод аналізу якості «гістограма». Переваги та недоліки використання методу гістограми. Діаграма розкиду. Типові види діаграми розкиду. Характеристика основних видів діаграми розкиду. Етапи побудови діаграми розкиду. Переваги та недоліки притаманні методу «діаграма розкиду». Діаграма Ішікави.

Тема 11. Показники ефективності діяльності підприємства

Економічна сутність показників ефекту та ефективності. Відмінність між показниками ефекту та ефективності. Коло осіб, зацікавлених в оцінці ефективності діяльності підприємства. Ефективність систематичного аналізу ефективності на підприємстві. Класифікація показників ефективності. Два блоки показників ефективності діяльності підприємства. Групи економічних показників, що характеризують ефективність. Показники оцінки ефективності персоналу. Показники виробітку та трудомісткості. Способи підвищення ефективності праці робітників. Основні засоби підприємства. Основні показники, що характеризують ефективність використання основних засобів. Показники фондоозброєності та фондovіддачі. Характеристика інтенсивності використання устаткування. Шляхи для підвищення ефективності використання основних засобів. Оборотні засоби підприємства. Показники оцінки ефективності оборотних засобів. Зв'язок між коефіцієнтом оборотності оборотних засобів і коефіцієнтом їх закріплення. Характеристика показників матеріалоємності та матеріалovіддачі. Основні узагальнюючі показники ефективності. Рентабельність продукції і її розрахунок. Показник рентабельності

продажів. Показники енергоефективності підприємства. Показник втрат енергії та середньостатистичний відсоток цих втрат для різного виду енергії. Енергоекономічний рівень виробництва. Підвищення рівня енергетичної ефективності підприємства. Групи показники екологічної ефективності. Основні методи контролю чистоти повітря. Основні методи управління промисловими відходами. Додаткові показники ефективності, що використовують у сферах будівництва, оптової та роздрібної торгівлі та транспорту. Показники ефективності діяльності Інтернет-магазину. Показник середнього чеку замовлення. Специфічні показники під час оцінки ефективності інвестицій. Чистий дисконтований дохід. Градація значень. Розрахунок індексу прибутковості інвестицій. Термін окупності інвестицій.

Структура освітнього компонента

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Аналізувати суть, значення і завдання статистика для бізнесу; Пояснювати організацію бізнес-статистики; Розуміти сутність бізнес-процесу; Характеризувати основні етапи аналізу бізнес-процесів Усвідомлювати роль статистики в бізнесі	Тема 1. Роль статистики в бізнесі Лекція № 1 План лекції 1. Статистика та її роль у дослідженні бізнес-процесів 2. Сутність бізнес-процесу 3. Класифікація бізнес-процесів 4. Основні етапи аналізу бізнес-процесів Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7 Додаткові: 1,3,5 Інтернет ресурси: 1,3,6,9	2
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Основні фактори класифікації бізнес-процесів 2. АВС-аналіз, принцип застосування	7
	Практичне заняття №1 Питання до заняття 1. Визначення і розкриття поняття бізнес-статистика 2. Види класифікації бізнес-процесів 3. Критерії аналізу бізнес-процесів	2
Аналізувати структуру даних про ресурси підприємства, Пояснювати Специфічні властивості даних Розуміти	Тема 2. Структури даних. Класифікація, розподіл і перетворення даних Лекція № 2 План лекції 1. Сутність даних як ресурсу підприємства 2. Способи класифікації наборів даних 3. Основні методи зберігання даних	2

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Процеси класифікації і розподілу даних Характеризувати що можна робити із багатовимірним набором даних Усвідомлювати сутність та важливість даних про ресурси підприємства	Рекомендовані джерела: Основні: 1-7 Додаткові: 1,3,5,10- 2-12 Інтернет ресурси: 1,3,6,7	
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Одновимірні, двовимірні та багатовимірні дані 2. Класифікація Інтернет-ресурсів 3. Способи перевірки розподілу на нормальність	7
	Практичне заняття №2 Питання до заняття 1. Структура даних, основні дані про них 2. Чотири основні класифікації наборів даних 3. Ряди динаміки та ряди одного часового зрізу 4. База даних. Інформатизація підприємства	2
Аналізувати основні чинники законів розподілу Пояснювати Випадкові величини Розуміти принципи та положення законів розподілу Характеризувати Дискретні, неперервні випадкові величини Усвідомлювати місце випадкових величин для бізнес-аналітики	Тема 3. Випадкові величини і закони розподілу як основа бізнес-аналітики Лекція № 3 План лекції 1. Випадкові величини в бізнес-аналізі 2. Сутність розподілу випадкових величин 3. Види розподілу Рекомендовані джерела: Основні: 1, 3,4, 6,7-9 Додаткові: 1,3,5,7-15 Інтернет ресурси: 1,3,6,7	2
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Особливості випадкових величин бізнес-процесів 2. Функції та закони розподілу 3. Використання дерева ймовірностей при розрахунках біноміального закону розподілу	7
	Практичне заняття №3 Питання до заняття 1. Випадкова величина та дискретна випадкова величини 2. Закони розподілу ймовірностей 3. Сутність апроксимації біноміального закону нормальним	2

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Аналізувати Основні види розподілу величин Пояснювати Основні критерії розподілу Розуміти Основні особливості кожного з виду розподілів Усвідомлювати Необхідність використання видів розподілу в реальному житті	Тема 4. Розподіл Пуассона та інші види розподілу Лекція № 4 План лекції 1. Розподіл Пуассона 2. Експоненціальний розподіл та інші види розподілу 3. Приклади використання в бізнес-аналізі Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4,5, 6,7,8,9 Додаткові: 1,3,5,12- 19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7	2
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Історія виникнення різних видів розподілу 2. Ефективність використання різних методів розподілу	7
	Практичне заняття №4 Питання до заняття 1. Визначення розподілу Пуассона 2. Експоненціальний та Рівномірний розподіли 3. Геометричний та Логнормальний розподіли 4. Розподіл Вейбула. Приклади	2
Аналізувати доцільність застосування статистичних гіпотез Пояснювати основні характеристики певної гіпотези Розуміти підходи використання статистичних гіпотез Характеризувати загальні цілі застосування певної гіпотези Усвідомлювати актуальність статистичних висновків	Тема 5. Статистичні гіпотези і статистичні висновки Лекція № 5 План лекції 1. Сутність і види статистичних гіпотез 2. Критерій як інструмент перевірки гіпотези. Потужність критерію 3. Двостороння перевірка гіпотези та одностороння перевірка гіпотези Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7 Додаткові: 1,3,5,10- 19 Інтернет ресурси: 1-10	2
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Параметрична та непараметрична гіпотези. Визначення нульовій гіпотезі. Альтернативна гіпотеза 2. Метод t-статистики	7
	Практичне заняття №5 Питання до заняття 1. Визначення статистичної гіпотез 2. Сутність статистичного критерію 3. Сутність помилки I та II роду	2
Аналізувати Необхідність моделювання зв'язків між кількісними змінами	Тема 6. Моделювання зв'язків між кількісними змінними Лекція № 6 План лекції 1. Види взаємозв'язків між кількісними змінними	2

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Пояснювати Доречність формування зв'язків між кількісними змінами Розуміти Механізм моделювання зв'язків між кількісними змінами Характеризувати види та форми моделювання зв'язків між кількісними змінами Усвідомлювати моделювання зв'язків між кількісними змінами	2. Детерміновані моделі та їх аналіз 3. Регресійно-кореляційний аналіз 4. Розрахунок резервів на основі регресійної моделі Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7 Додаткові: 1,3,5, 15-19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7.	
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Відмінність між методами ланцюгових підстановок і виявлення ізолюваного впливу факторів 2. Етапи складання регресійно-кореляційний аналіз 3. Використання шкали Чеддока. Матриця коефіцієнтів кореляції	7
	Практичне заняття № 6 Питання до заняття 1. Функціональний, стохастичний та кореляційний зв'язок 2. Методи ланцюгових підстановок і виявлення ізолюваного впливу факторів 3. Показники для вимірювання регресії 4. Зміст коефіцієнтів регресії та еластичності	2
	Тема 7. Дисперсійний аналіз у дослідженні бізнес-процесів Лекція № 7 План лекції 1. Види дисперсій. Правило декомпозиції дисперсій 2. Сутність дисперсійного аналізу 3. Однофакторний дисперсійний аналіз 4. Багатофакторний дисперсійний аналіз Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7,8 Додаткові: 1,3,5, 10-19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7,10	2
Аналізувати Види та форми дисперсійного аналізу Пояснювати Механізм основних методів дисперсійного аналізу Розуміти Доречність застосування певного методу дисперсійного аналізу Характеризувати Особливості та відмінності методик дисперсійного аналізу Усвідомлювати актуальність та доречність застосування дисперсійного аналізу	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Які фактори вважаються взаємодіючими. «Кількість ступенів свободи» 2. Умови виконання для застосування F-критерію Фішера	7
	Практичне заняття №7 Питання до заняття 1. Визначення та характеристика загальної дисперсії 2. Визначення та характеристика емпіричного кореляційного відношення 3. Нульова і альтернативна гіпотези 4. Визначення F-критерій Фішера	2

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Аналізувати Якісні дані Пояснювати Способи формування критеріїв «хі-квадрат», розрахунок опорної частоти Розуміти Доречність використання відповідних процедур аналізу Характеризувати Ступені свободи, розраховані коефіцієнти кореляції Усвідомлювати значення критерій, аналіз опрацьованої інформації	Тема 8. Аналіз закономірностей для якісних даних Лекція № 8 План лекції 1. Особливості аналізу якісних даних. Сутність критерію «хі-квадрат» 2. Використання критерію «хі-квадрат» щодо подібності розподілів Лекція № 9 План лекції 1. Використання статистичних критеріїв для оцінки тісноти зв'язку між якісними змінними 2. Розрахунок коефіцієнту конкордації та його значення Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7 Додаткові: 1,3,5, 19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7,8,9,10	2

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час здобувача, год.
Доцільність статистичних методів контролю якості Характеризувати основні постулати щодо контролю якості Усвідомлювати Методику статистичних методів контролю якості	Рекомендовані джерела: Основні: 1, 4, 6,7 Додаткові: 1,3,5, 19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7,9.	
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Премії Демінга в Японії 2. Ознаки розшарування	14
	Практичне заняття №10 Питання до заняття 1. Статистичні методи контролю якості 2. Сім японських методів статистичного контролю якості 3. Контрольні листки	2
	Практичне заняття №11 Питання до заняття 1. Метод діаграми Парето і його два види діаграми 2. Визначення методу розшарування	2
Аналізувати Контрольні карти та інші діаграми статистичного контролю Пояснювати Алгоритм діаграм Розуміти Методи розрахунку Характеризувати Основні види діаграми Усвідомлювати сутність, та завдання контрольних карт і діаграм статистичного контролю	Тема 10. Контрольна карта та інші діаграми статистичного контролю Лекція № 12 План лекції: 1. Гістограма 2. Діаграма розкиду	2
	Лекція № 13 План лекції: 1. Діаграма Ішікави 2. Контрольна карта Рекомендовані джерела: Основні: 1, 3,4, 6,7,9 Додаткові: 1,3,5, 19 Інтернет ресурси: 1,3,6,7, 10.	2
	Самостійна робота здобувачів. Вивчення та доповнення матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття: 1. Переваги та недоліки використання методу гістограми 2. Характеристика основних видів діаграми розкиду	14
	Практичне заняття №12 Питання до заняття 1. Аналітичні функції, що виконує метод аналізу якості «гістограма» 2. Діаграма розкиду	2
	Практичне заняття №13 Питання до заняття 1. Характеристика основних видів діаграми розкиду 2. Діаграма Ішікави	2

III. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні

1. Бізнес-статистика: навч. посіб. / Матковський С. О., Гринькевич О.С., Вдовин М. Л., Вільчинська О.М. К: Алерта, 2018. 360 с.
2. Горкавий В.К. Статистика: підручник. 3-тє вид., переробл. і доповн. К.: Алерта, 2020. 644 с.
3. Економічна статистика: навчальний посібник / В. М. Соболев, Г. С. Корепанов, О. С. Корепанов та ін. ; М-во освіти і науки України, ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. 388
4. Кущенко О. І. Бізнес-статистика: навч. - метод. посібник. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2019.116 с.
5. Методологія наукових досліджень у статистиці : навч. посібник / Матковський С. О., Вдовин М. Л., Гринькевич О. С., Зомчак Л. М., та інші. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 378 с.
6. Руська Р. В., Іващук О. Т. Методи економіко-статистичних досліджень: навч. посібник/ Тернопіль: Тайп, 2017. 190 с.
7. Федько Я.В. Статистика: навч. - метод. посібник. К.: Алерта, 2020. 147с
8. Статистика : навчальний посібник / під ред. докт. екон. наук, професора Раєвнєвої О. В. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 520 с.
9. Клебанова Т. С. Эконометрия на персональном компьютере / Т. С. Клебанова, Н. А. Дубровина, А. В. Милов. – Х. : Изд. ХГЭУ, 2002. – 208 с.

Додаткові

1. Аналіз господарської діяльності: теорія, методика, розбір конкретних ситуацій: навч. посібник /Н.Г. Шпанковська, Г.О.Король, К.Ф.Ковальчук; за ред. К.Ф. Ковальчука. – К.:Центр учбової літератури, 2016.– 328 с.
2. Гринів Б. В. Економічний аналіз торговельної діяльності: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2011. 392 с.
3. Економічний аналіз: опорний конспект лекцій /авт. І.Ф. Лобачева. Вінниця: Видавничо-редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2015. 183 с.: таблиці+ Електронна копія.
4. Економічний аналіз: опорний конспект лекцій /авт. О.М. Брадул. К.: КНТЕУ, 2010. 96 с.
5. Косова Т.Д., Сухарев П.М., Ващенко Л.О., Гречина І.В., Дєєва Н.Е. Організація і методика економічного аналізу: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2012. 528 с.+ Електронна копія.
6. Марченко О.І. Економічний аналіз: курс лекцій /О.І.Марченко, С.В. Козловський. – Вінниця, 2015.– 155 с.
7. Теорія економічного аналізу: навч. посібник /Є.К. Бабець, М.І. Горлов, С.О. Жуков, В.П.Стасюк. – К.: Професіонал, 2015.– 384с.
8. Теорія економічного аналізу: опорний конспект лекцій /авт.: Є.В. Мних, А.Д. Бутко. – К.: КНТЕУ, 2010.– 80 с.

9. Теорія економічного аналізу: опорний конспект лекцій /авт.: Є.В. Мних, А.Д. Бутко. К.: КНТЕУ, 2010. 80 с.
10. Черниш С.С. Економічний аналіз: навч. посібник. К. Центр учбової літератури, 2010. 312 с.
11. Грабовецький Б.Є. Економічний аналіз: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2013.– 256 с.
12. Демченко Т.А. Методи економічного аналізу та їх особливості / Т.А. Демченко, Н.О. Лисенко //Актуальні проблеми економіки, 2017.№2. С.179-183.
13. Економічний аналіз: опорний конспект лекцій /авт. О.М. Брадул. К.КНТЕУ, 2016. 96 с.
14. Економічна теорія: Навч. посіб. Ч.3 Макроекономіка за ред. Мудрак Р.П., Кримковського Р.Б. К. Центр учбової літератури, 2015. 520 с.
15. Кармазін В.А. Економічний аналіз: практикум /В.А. Кармазін, О.М. Савицька. К. Знання, 2016. 255с.
16. Крамаренко Г.О. Фінансовий аналіз: підручник. - Г.О. Крамаренко,О.С. Чорна. К. ЦУЛ, 2013. 392 с.
17. Косова Т.Д., Сухарев П.М., Ващенко Л.О., Гречина І.В., Дєєва Н.Е. Організація і методика економічного аналізу: навч. посібник. Електронні дані. Київ: Центр учбової літератури, 2012. Систем. вимоги:AcrobatReader. URL: http://10.0.2.150/docs/CUL/Organiz_i_metodika_ekonom_analizu_Kosova2012.pdf.
18. Просветов Г.И. Математические методы в экономике: Учеб. метод. пособие. – 3-е изд. – М: РДЛ, 2014.– 160с.
19. Сич Є.М. Стратегічний аналіз: навч. посібник /Є.М. Сич, О.В. Пилипенко, М.С. Сташишен. – К.: Каравела, 2016.– 304 с.

Інтернет- ресурси:

1. <http://www.ukrstat.gov.ua> - Класифікація видів економічної діяльності. КВЕД-2010. Затверджений наказом Держкомстату від 23.12.12 р.№396. URL:.
2. www.ukrstat.gov.uaPe - гіони України : Статистичний збірник. 2010. URL: .:
3. www.ukrstat.gov.ua - Статистичний щорічник України. 2010. URL: .
4. www.csr.ru - Центр стратегічного розвитку.
5. www.ebrd.com - Європейський банк реконструкції та розвитку.
6. www.fas.com.ua - Фінансовий аналітик-сервіс.
7. www.gifa.ru - Гільдія інвестиційних та фінансових аналітиків.
8. www.icps.kiev.ua - Міжнародний центр перспективних досліджень.
9. www.ics.org.ua- Інститут конкурентного суспільства.
10. www.usfa.kiev.ua - Українське товариство фінансових аналітиків.