

Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

## **Аналіз даних**

**Методичні рекомендації та  
завдання для лабораторних робіт**

Чернівці  
Чернівецький національний університет  
2023

УДК 519.2:681.3

Рекомендовано до друку  
Вченою радою факультету математики та інформатики  
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича  
( протокол № 7 від « 20 » лютого 2023 року )

Аналіз даних : Частина 1. Попередня обробка експериментальних даних.  
Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт / Укл.: І.М.  
Черевко. – Чернівці:

Методичні рекомендації містять завдання для лабораторних робіт і теоретичні відомості, необхідні для їх виконання, з дисципліни «Аналіз даних»

Для студентів, що здобувають освіту в галузі знань 12 – Інформаційні технології (спеціальності 122 – Комп’ютерні науки, 124 Системний аналіз). Можуть бути корисними для студентів інших спеціальностей при вивченні методів статистичного аналізу даних та їх застосуванні у прикладних дослідженнях. Знання і досвід, набуті в цьому курсі, будуть корисними в майбутній практичній діяльності студентів при моделюванні на ЕОМ різноманітних прикладних процесів та аналізі експериментальних даних.

Укладач: Черевко Ігор Михайлович, завідувач каф. мат. мод., доктор.  
фіз.-мат. наук, професор

**Вступ**

Аналіз даних – це дисципліна, що використовує математичні методи збору, систематизації і комп'ютерної обробки статистичних даних з метою їх зручної інтерпретації та моделюванні на ЕОМ різноманітних прикладних процесів. Це є базовий курс для майбутніх аналітиків. Завдяки отриманим знанням вони зможуть проводити первинний статистичний аналіз даних, висувати гіпотези та оцінювати їх на основі зібраних даних, розробляти ефективні методи і прийоми для вивчення закономірностей масових випадкових явищ [5].

Методи аналізу даних широко використовуються при дослідженні різноманітних систем і процесів – природничих, технічних, екологічних, економічних, соціальних тощо. З огляду на це формування відповідних знань та навичок є необхідною складовою підготовки фахівців у галузі комп'ютерних наук і системного аналізу та багатьох інших галузей знань.

Основні процедури та методи аналізу даних реалізують за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. При цьому використовується наявне програмне забезпечення (електронні таблиці MS Excel, спеціалізовані пакети SPSS, STATISTICA) або створюються власні обчислювальні алгоритми. При цьому досліднику необхідно володіти теоретичними основами математичних методів аналізу даних, оскільки це передбачає необхідність вибору оптимальних алгоритмів та певних параметрів їх реалізації.

Передбачається, що студенти, які вивчатимуть даний курс, володіють основними поняттями й методами математичного аналізу, лінійної алгебри, теорії ймовірності й математичної статистики, чисельних методів, програмування. Виконання ними лабораторних робіт носить дослідницький характер і в більшості випадків передбачає розробку прикладного програмного забезпечення. Крім того для аналізу даних та представлення одержаних результатів передбачається використання спеціалізованого ППП STATISTICA.

Методичні вказівки містять завдання для лабораторних робіт з курсу “Аналіз даних”, які забезпечують студентам знання та досвід проводити первинний статистичний аналіз даних, висувати гіпотези та оцінювати їх на основі зібраних даних. Кожне з лабораторних завдань розраховано на 2-4 години аудиторної роботи та роботи у позааудиторний час.

Матеріали методичних вказівок можуть бути корисними студентам як для розв'язання типових прикладних задач, що пов'язані із етапами обробки даних, побудовою та оцінкою математичних моделей експериментальних даних, так і для самостійного вивчення теоретичного матеріалу, а також як допоміжний засіб при організації дистанційного навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні теоретичні і практичні принципи, форми, методи, прийоми статистичної обробки даних, зокрема результатів експерименту із застосуванням ЕОМ;

**вміти:**

- застосовувати статистичні методи для розв'язання задач практичного змісту при моделюванні на ЕОМ різноманітних прикладних процесів та аналізі експериментальних даних.

### **Політика освітнього процесу**

Студенти зобов'язані своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання і акуратно їх оформлювати у вигляді звіту з наданням програмного коду у випадку чисельних розрахунків. За необхідністю з метою з'ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації викладача. Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Виконаний студентом не свій варіант завдання не оцінюється. Складання (перескладання) екзамену проводиться за встановленим деканатом розкладом.