

# АЛГОРИТМИ І СТРУКТУРИ ДАНИХ

Кредити та кількість годин: 4 кредити ЄКТС; 120 годин: 22 лекційних, 34 лабораторних, 64 самостійної роботи; залік

## I. Опис навчальної дисципліни

Вивчення дисципліни «Алгоритми і структури даних» базоване на загальних знаннях дисциплін «Основи програмування», «Програмування C#» і є основою для подальшого засвоєння професійно-орієнтованих дисциплін.

Дисципліна "Алгоритми і структури даних" відноситься до обов'язкових компонент освітньо-професійної програми циклу професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». У дисципліні розглядаються алгоритми та структури даних, які є фундаментом сучасної методології розробки програм. У ній вивчаються основні поняття, які визначають суть алгоритмізації процесів обробки інформації, засоби представлення алгоритмів. У дисципліні також розглядається поняття ефективності алгоритмів та методологія оцінки часу їх роботи.

## II. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – формування у студентів системи знань про базові структури даних і основні обчислювальні алгоритми, а також набуття практичних навичок з проектування, розробки та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності.

**Завданням дисципліни** є засвоєння студентами основних типів і структур даних, базових алгоритмів обробки структур даних, розвиток теоретичних та практичних навичок розробки, застосування та аналізу алгоритмів і структур даних при розв'язанні поставлених задач.

## III. Результати навчання

По завершенню вивчення дисципліни студенти знатимуть та вмітимуть використовувати такі поняття структур даних в програмуванні, як масиви, розріджені масиви, списки, стеки, черги, деки, графи, дерева, контейнери стандартної бібліотеки шаблонів, поняття алгоритму, рекурсивного алгоритму, алгоритми сортування та пошуку, демонструвати знання та розуміння простих, статичних, динамічних та нелінійних структур, даних правильно використовувати різні структури даних, розуміти поняття алгоритму та його властивостей, вміти застосовувати алгоритми пошуку та сортування.

## IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Поняття структури даних
2	Прості структури даних
3	Статичні структури даних

4	Динамічні структури даних
5	Нелінійні структури даних
6	Стандартна бібліотека шаблонів (STL)
7	Поняття алгоритму та його властивості. Рекурсивні алгоритми
8	Алгоритми обробки структур даних