

## СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

*Додаткові розділи теорії алгоритмів та структур даних*  
(назва дисципліни)

Обсяг дисципліни 5 кредитів ЄКТС (рекомендовано – 3 (4) кредити ЄКТС), лекцій 48 год., практичних занять 8 год., лабораторних занять 4 год., форма контролю залік.

### 1. Перелік тем дисципліни:

- Парування. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Алгоритм Куна. Алгоритм Едмондса. Перевірка графа на двудольність та розбиття на дві долі. Матрица Татта. Задача про стійке парування.
- Транспортні мережі, потоки, розрізи, остаточні мережі. Метод Форда-Фалкерсона. Алгоритм Едмондса-Карпа. Алгоритм масштабування мережі. Алгоритм Дініца. Алгоритм Карзанова. Алгоритм Малхотри-Кумара-Махешварі. Алгоритм Слейтора-Тар'яна. Алгоритм проштовхування передмережі. Алгоритм Штор-Вагнера. Мережа мінімальної вартості.
- Хеш-таблиця. Хешування. Універсальне сімейство хеш-функцій. Ідеальне хешування. Хешування кукушки. Перехешування.
- Введення в строки. Строка Фібоначчі. Слово Туе-Морса. Наївний пошук підстроки в строці. Алгоритм Рабіна-Карпа. Префікс-функція. Алгоритм та автомат Кнута-Морріса-Прата. Z-функція. Бор. Алгоритм Ахо-Корасік.
- Суфіксний бор. Стисле суфіксне дерево. Алгоритм Уконена. Суфіксний масив. Суфіксний автомат. Пошук підстроки в строці за допомогою суфіксного масива. Введення у LCP. Алгоритм Карпа-Мілера-Розенберга. Алгоритм Карккайнена-Сандерса. Алгоритм Касаи (LCP-масив).
- Алгоритм Бойера-Мура. Алгоритм Манакера. Дерево паліндромів. Алгоритм Ландау-Вішкіна.

### 2. Вимоги до попередньо набутих компетентностей (за потребою).

### 3. Перелік компетентностей, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни:

- Загальні компетентності:
  - *Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.*
  - *Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*
  - *Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.*
- Фахові компетентності:

- *Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.*
  - *Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.*
  - *Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.*
  - *Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження ПЗ.*
  - *Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.*
4. Перелік результатів навчання, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни.
- *Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.*
  - *Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.*
  - *Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.*
  - *Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.*
5. Кафедра, що пропонує дисципліну III
6. Провідний викладач (П.І.Б., посада, науковий ступінь, наукове звання):  
Ляпота Віталій Миколайович, ст. викл. каф. III