

## ДИСЦИПЛІНА «ПРОЕКТУВАННЯ ТА АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ»

**Анотація.** Належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Дисципліна забезпечує професійний розвиток, спрямована на формування концептуальних та методологічних знань у галузі інформаційних технологій, вміння критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї, аналізувати складність існуючих алгоритмів, вміння будувати та здійснювати раціональний вибір алгоритму з відомих алгоритмів для конкретної задачі на основі різних критеріїв. В рамках дисципліни вивчаються основні принципи та методи побудови і аналізу алгоритмів. Зокрема акцентується увага на нових підходах побудови ефективних алгоритмів, які включають в себе аналіз властивостей вхідних даних, вибору стратегії та алгоритмічних інструментів для досягнення бажаної ефективності. Одними із таких алгоритмічних інструментів є структури даних (списки, дерева, зчеплена черга, тощо) та геометричні структури даних (діаграма Вороного та триангуляція Делоне), які мають інтегральні властивості.

**Мета навчальної дисципліни:** Підготувати фахівців, здатних розробляти, аналізувати та ефективно застосовувати теоретичні знання та практичні навички для аналізу та проектування алгоритмів, що необхідно для побудови нових ефективних програм обробки інформації та застосування інформаційних технологій у науковій діяльності. Це передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань з проектування та аналізу алгоритмів.

**Попередні вимоги:**

*Аспірант повинен знати:* основні методи побудови та аналізу алгоритмів та способи їх реалізації в конкретних застосуваннях з використанням сучасних мов програмування.

*Аспірант повинен вміти:* розробляти, аналізувати та застосовувати алгоритми для розв'язання завдань та прикладних задач, реалізовувати алгоритми на сучасних мовах програмування.

**Змістові модулі:**

- Вступ. Основні означення, поняття. Аналіз стратегій та підходів побудови алгоритмів
- Алгоритмічні інструменти – структури даних
- Геометричні структури даних – діаграма Вороного та триангуляція Делоне
- Загальні стратегії побудови ефективних алгоритмів

**Мова викладання:** українська.

**Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни:** друге півріччя другого року навчання, ДВА.3.02.08.

**Кількість кредитів:** 4.

**Форма заключного контролю:** іспит.

**Структура навчальної дисципліни:** загальний обсяг 120 годин.

**Викладач:** Терещенко Василь Миколайович, д.фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри математичної інформатики.

**Інформація про викладача:** <https://mi.csc.knu.ua/?p=215&lang=ua>