

## ПРОГРАМА КУРСУ ЗА ВИБОРОМ

### ДИСКРЕТНА ОПТИМІЗАЦІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки 6.040302 - інформатика

(шифр і назва напряму підготовки)

факультету прикладної математики та інформатики

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Розрахунково-графічні роботи (шт.)	Курсові проекти (роботи), (шт.)	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
					Лекції	Лаб.	Практ.						
Денна	4	7	144	72		36	36	72	2				1

### 1. АНОТАЦІЯ

Викладаються фундаментальні положення з теорії і методів розв'язування задач дискретної оптимізації. Питання, які розглядаються, є важливим для підготовки бакалаврів з інформатики. Головним завданням курсу є ознайомлення студентів із формулюванням основних типів задач дискретної оптимізації, вивчення математичного апарату, який використовується в обґрунтуванні умов оптимальності та для побудови чисельних методів розв'язування дискретних екстремальних задач.

## 2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### Вступ

#### 1. Задачі цілочислового лінійного програмування

- 1.1. Загальна задача цілочислового лінійного програмування і поняття про методи її розв'язування. Приклади задач цілочислового лінійного програмування: задача про рюкзак, задача про призначення.
- 1.2. Розв'язування лінійної цілочислової задачі методом відтинання Р. Гоморі.
- 1.3. Метод гілок і меж розв'язування задач дискретної оптимізації.
  - 1.3.1. Загальна схема методу.
  - 1.3.2. Метод гілок і меж для розв'язування задачі цілочислового лінійного програмування.
- 1.4. Задача булевого програмування.
  - 1.4.1. Загальне формулювання задачі булевого програмування.
  - 1.4.2. Алгоритм Балаша.
  - 1.4.3. Розв'язування багатовимірної задачі про рюкзак за допомогою методу гілок і меж..

#### 2. Задачі оптимізації на графах

- 2.1. Алгоритми пошуку паросполучень і покриттів.
  - 2.1.1. Задача про паросполучення максимальної потужності. Алгоритм побудови почергового дерева. Алгоритм побудови паросполучення максимальної потужності.
  - 2.1.2. Алгоритм вибору паросполучення з максимальною вагою.
  - 2.1.3. Алгоритм пошуку покриттів з мінімальною вагою.
- 2.2. Задача листоноші.
  - 2.2.1. Задача листоноші для неорієнтованого графа.
  - 2.2.2. Задача листоноші для орієнтованого графа.
  - 2.2.3. Задача листоноші для мішаного графа.

#### 3. Задачі розміщення

- 3.1. Задачі пошуку центру.
- 3.2. Задачі пошуку медіан.
- 3.3. Узагальнення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *А. В. Катренко.* Дослідження операцій. „Магнолія Плюс”, Львів, 2004.
2. *М. М. Ковалев.* Дискретная оптимизация. Минск, БГУ, 1977.
3. *Н. Кристофидес.* Теория графов. Алгоритмический подход. „Мир”, М., 1978.
4. *Э. Майника.* Алгоритмы оптимизации на сетях и графах. „Мир”, М., 1978.