

## РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Оптимізація проектів систем автоматизації»

лекційних годин – 14

Викладач – Давидов В.О.

### СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1 ОПТИМІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ

#### Змістовий модуль 1. ГРАДІЄНТНІ МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ

##### Лекція № 1. Оптимізація функції однієї змінної.

1. Визначення градієнта. Чисельне диференціювання
2. Метод градієнтного спуску.
3. Метод найшвидшого спуску.
4. Алгоритми знаходження кроку.

##### Лекція № 2. Оптимізація функції кількох змінних.

1. Узагальнення градієнтних методів.
2. Проблеми пошуку глобальних екстремумів.
3. Практична реалізація алгоритмів

#### Змістовий модуль 2. СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

##### Лекція № 3. Проблеми багатокритеріальної оптимізації.

1. Узагальнений алгоритм багатокритеріальної оптимізації.
2. Вплив особи, яка приймає рішення на результат оптимізації.
3. Вибір критеріїв
4. Метод Парето.

##### Лекція № 4. Багатокритеріальна оптимізація.

1. Метод адитивної згортки.
2. Метод мультиплікативної згортки
3. Цільове програмування

### СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 2 ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

#### Змістовий модуль 3. МЕТОД АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ

##### Лекція № 5. Алгоритм методу аналізу ієрархій.

1. Поняття складності.
2. Принцип декомпозиції.
3. Принцип дискримінації і порівняльних суджень

##### Лекція № 6. Алгоритм методу аналізу ієрархій.

1. Синтез локальних пріоритетів.
2. Синтез глобальних пріоритетів.
3. Приклади використання методу.

#### Змістовий модуль 4. Метод генетичних алгоритмів

## **Лекція № 7. Генетичні алгоритми.**

1. Кодування розв'язання задачі у вигляді хромосом.
2. Базовий алгоритм.
3. Приклади використання.
3. Завдання упаковки в контейнери
4. Рішення комбінаторних завдань