

## **Розширений план лекцій**

з дисципліни «Оптимальні моделі економічних систем»

лекційних годин – 30

викладач – Альохін О.Б.

### **СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №1 ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Екстремальні задачі**

#### **Лекція 1. Задачі оптимізації**

1. Предмет, особливості використання оптимальних моделей економічних систем.
2. Предмет і задачі курсу.
3. Задачі економічного вибору.
4. Сутність однокритеріальної оптимізації.

#### **Лекція 2. Етапи побудови оптимальних задач**

1. Економічна і математична постановка задач лінійного програмування (ЛП).
2. Побудова економіко-математичної моделі екстремальної задачі.
3. Методологія розв'язання екстремальних задач математичного програмування
4. Економічна і математична постановка оптимізаційних задач.
5. Вибір критерію оптимізації і обмежень задачі.

#### **Лекція 3. Класифікація методів розв'язання задач ЛП**

1. Класифікація моделей і методів розв'язання задач математичного програмування.
2. Класифікація екстремальних задач.

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Методи пошуку оптимального рішення ЗЛП**

#### **Лекція 4. Метод штучного базису для рішення задач лінійного програмування**

1. Визначення множини допустимих планів задачі ЛП.
2. Цільова функція задачі ЛП.
3. Оптимальний план задачі ЛП.
4. Канонічна форма лінійної оптимізаційної моделі.
5. Алгоритм М-методу

#### **Лекція 5. Економічна інтерпретація М-методу**

1. Економічна інтерпретація елементів першої симплекс-таблиці.
2. Економічна інтерпретація елементів наступних симплекс-таблиць.

### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Транспортна задача**

#### **Лекція 6. Деякі види моделей транспортних задач**

1. Відкриті транспортні задачі.
2. Блокування перевезень.
3. Перевезення неоднорідного продукту.

#### **Лекція 7. Метод потенціалів для пошуку оптимального плану ТЗ.**

1. Постановка, методи розв'язання і аналізу.
2. Економічна і математична постановка (ТЗ).
3. Умови існування рішення ТЗ.
4. Методи побудови опорного плану.
5. Методи розв'язання ТЗ.

## СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ №2

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. Задачі дискретного програмування для пошуку оптимальних рішень

#### Лекція 8. Задачі дискретного програмування

1. Основні положення дискретного програмування.
2. Приклад задачі дискретного програмування.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5. Метод гілок і границь для розв'язання оптимізаційних задач

#### Лекція 9. Метод гілок і границь

1. Основні положення методу гілок і границь.
2. Приклад задачі дискретного програмування.

#### Лекція 10. Задача комівояжера

1. Постановка задачі задачі комівояжера.
2. Складення матриці по рядках.
3. Складення матриці по стовпцях.
4. Вибір пар міст.
5. Побудова оцінок для множини маршрутів.
6. Побудова дерева варіантів.

#### Лекція 11. Задача Джонсона

1. Задача про три верстати — задача Джонсона.
2. Алгоритм розв'язання задачі Джонсона .
3. Зразок розв'язання задачі.

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6 Цілочисельне програмування

#### Лекція 12. Задачі цілочисельного програмування

1. Моделі оперативно-календарного планування.
2. Задача розподілу виробничої програми в часі.
3. Задача про рюкзак. Задача про бомбардувальник.
4. Моделі оптимізації розкрою матеріалу.

#### Тема 13. Задачі динамічного програмування

1. Основні принципи динамічного моделювання.
2. Загальна постановка задачі динамічного програмування.

#### Лекція 14. Оптимальні призначення або проблема вибору

1. Моделювання задачі оптимального вибору.
2. Спрощений метод розв'язання задачі про призначення ..
3. Угорський метод розв'язання задачі про призначення

#### Лекція 15. Моделювання сетевих задач

1. Оптимізація на мережах.
2. Ациклічні мережі.
3. Циклічні мережі.