

# ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ І МОДЕЛІ



## КОНТАКТИ

Факультет менеджменту

Кафедра економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/>

## РОЗРОБНИК

Хилько Іван Іванович  
старший викладач

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/hilko-ivan-ivanovich/>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Семестр – 5

Кількість кредитів – 4

Кількість змістових модулів – 2

Загальна кількість годин - 120

- Лекції – 30 годин
- Практичні заняття – 30 годин
- Самостійна робота – 60 годин

## ПРАКТИЧНА КОРИСТЬ

- Вміння будувати та розв'язувати оптимізаційні моделі для реальних бізнес-задач: максимізація прибутку, мінімізація витрат, оптимальний розподіл ресурсів, портфельне інвестування, планування виробництва
- Володіння методами лінійного, нелінійного та динамічного програмування – основні інструменти в Excel Solver, Python (PuLP, SciPy, CVXPY), R, Gurobi, Lingo, які використовуються в аналітиці та управлінні
- Знання теорії ігор



## АНОТАЦІЯ

Дисципліна покликана сформувати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних знань та практичних навичок з основ економіко-математичного моделювання. В основу курсу покладені питання, вивчення яких необхідне для розуміння принципів економіко-математичного моделювання економічних процесів та кількісного обґрунтування управлінських рішень.

Дисципліна містить загальну характеристику економіко-математичних методів і моделей, методи побудови оптимізаційних моделей економіки та моделей фінансових процесів, задачі теорії ігор та прийняття рішень.

По закінченню курсу здобувачі вищої освіти повинні знати основні теоретичні положення економіко-математичного моделювання, вміти практично застосовувати його методи при розв'язанні конкретних оптимізаційних задач, а також використовувати одержані знання при вивченні інших економіко-математичних дисциплін.



## МЕТА

Формування цілісних теоретичних знань з економіко-математичних методів та моделей, вироблення практичних навичок та вмінь з формалізації задач управління, створення математичних моделей, пошуку екстремуму функцій з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.



## ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### Модуль 1

2 - кредити

#### Економіко-математичні методи та моделі

- Економіко-математичні методи та моделі. Основи їх класифікації та основні принципи системного аналізу
- Оптимізаційні економіко-математичні моделі
- Задача про призначення. Задача комівояжера
- Стратегічні ігри. Методи розв'язання стратегічних ігор
- Статистичні ігри

### Модуль 2

2 - кредити

#### Прикладні оптимізаційні моделі

- Динамічне програмування
- Теорія графів
- Моделі сіткового планування і управління
- Марківські процеси
- Системи масового обслуговування. Багатокритеріальна оптимізація



## ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Залік