

АНОТАЦІЯ
навчальної дисципліни
«Математичні методи дослідження операцій»

Дослідження операцій – складова частина розробки та прийняття рішень, що базується на точному, формалізованому описі ситуації, кількісному аналізі факторів, що визначають можливості досягнення поставлених цілей.

Математичні методи дослідження операцій – це навчальна дисципліна, що займається побудовою математичних моделей реальних задач і процесів (технічних, економічних, соціальних) їх аналізом і застосуваннями.

Методи дослідження операцій широко застосовуються при перспективному і поточному плануванні, проектуванні різних об'єктів, управлінні виробничими і технологічними процесами, прогнозуванні для прийняття оптимальних рішень.

Предметом вивчення дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» є математичні властивості та закономірності пошуку екстремуму функцій, методи та алгоритми оптимізації.

Мета вивчення дисципліни формування у здобувачів вищої освіти аналітичної складової наукового світогляду, засвоєння відповідних понять, методів математичного програмування для побудови і аналізу математичних моделей технічних та дослідницьких задач дослідження операцій під час створення та експлуатації сучасних інформаційних систем і технологій.

Основні **завдання** вивчення навчальної дисципліни: надати базові знання, що необхідні для побудови різних математичних моделей; навчити здобувачів вищої освіти розуміти математичні методи та користуватися ними для розв'язання різних ситуаційних задач.

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні набути таких спеціальних (фахових, предметних) компетентностей:

- Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
- Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
- Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів
- Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції
- Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

За результатами вивчення навчальної дисципліни здобувачі повинні *знати*:

- математичну символіку та термінологію дослідження операцій, класифікацію задач лінійного програмування, задач транспортного типу, форми запису задач лінійного програмування та зв'язок між ними;
- алгоритм симплексного, графічного та М-методу розв'язування задач лінійного програмування;
- принципи роботи із спеціалізованим прикладним програмним забезпеченням, їх призначенням для розв'язання оптимізаційних задач;
- методами розв'язування задач стохастичного програмування;
- принципи імітаційного моделювання;

За набутими знаннями і навичками здобувач повинен *вміти*:

- здійснювати перехід між різними формами задач лінійного програмування, розв'язувати задачі лінійного програмування симплексним, графічним та М-методом;
- здійснювати декомпозицію загальної проблеми на етапи методом динамічного програмування;
- здійснювати перехід від прямої до двоїстої задачі лінійного програмування, розв'язувати задачу лінійного програмування двоїстим симплекс-методом;
- розв'язувати задачі нелінійного програмування методом множників Лагранжа;
- приймати рішення в умовах невизначеності та ризику на основі статистичних критеріїв, будувати імітаційні моделі транспортних процесів.

Дисципліна «Математичні методи дослідження операцій» рекомендована для підготовки сучасного висококваліфікованого фахівця в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Дисципліна складається з таких тем: Задачі математичного програмування. Лінійне програмування: побудова математичних моделей проблемних ситуацій. Двоїстість у лінійному програмуванні. Транспортна задача. Динамічне програмування. Цілочислове програмування. Нелінійне програмування. Стохастичні процеси в дослідженні операцій. Засади дискретного програмування. Методи оптимізації.

Міждисциплінарні зв'язки: Дисципліну «Математичні методи дослідження операцій» вивчають після вивчення дисциплін «Вища математика», «Дискретна математика», «Алгоритмізація і програмування», «Теорія ймовірності та математична статистика»

Форма контролю: екзамен

Мова викладання: українська