

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ

ВІЗИТІВКА КУРСУ

Робоча програма:

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u196/programa_omm_2021_ekkce.pdf

Сторінка курсу в eLearn: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1604>

Вивчення дисципліни є складовою загального курсу підготовки фахівців з Економічної кібернетики та Цифрової економіки "Оптимізаційні методи та моделі", забезпечує вивчення математичних методів ефективного управління різними організаційними системами, а також навиків практичного застосування інструментарію інформаційних технологій.



Метою викладання дисципліни: опанування методів і прийомів оптимізації для керування в економічних системах, виявлення альтернативних рішень, їх формалізований опис, співставлення альтернатив дій і цілей, а також аналіз можливостей виявлення альтернатив за допомогою модельних експериментів. Специфічна особливість економічної системи полягає у тому, що вона належить до класу управлінських систем, а в них першим завданням реалізації оптимального управління є правильний вибір критерію оптимальності, який міг би врахувати усі найважливіші, і, можливо, найсуперечливіші вимоги до даного економічного процесу.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудова оптимізаційних моделей, методів їх розв'язування та аналізу з метою використання в економіці.

У результаті вивчення дисципліни бакалавр з економіки повинен знати: основи теорії моделювання як методу наукового пізнання, визначення та понятійні категорії цього методу; прийоми математичної формалізації умов економічних та технікотехнологічних процесів; основні алгоритми розв'язку оптимізаційних задач, економікоматематичний аналіз оптимальних розв'язків (планів); типові моделі основних економіко-технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві.

Підготований бакалавр з економіки повинен вміти: застосувати моделювання як метод пізнання, аналізу, планування та управління; побудувати адекватну економіко-математичну модель задачі лінійного програмування; розв'язати її за допомогою симплекс-методу та із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій; давати економічну інтерпретацію результатам розв'язку, формувати оптимальні плани розвитку виробництва на підставі розв'язання задач лінійного програмування.

Зміст дисципліни

- Тема 1. Предмет, зміст, завдання та структура курсу. Сутність оптимізаційних моделей та методів.
- Тема 2. Математична постановка оптимізаційних задач. Класифікація задач математичного програмування
- Тема 3. Прийоми формалізації економічних умов для побудови оптимізаційних моделей.
- Тема 4. Загальна задача лінійного програмування та її економічна інтерпретація. Постаті ЗЛП. Реалізація задач з функції «Пошук рішень» з допомогою табличного процесора EXCEL.
- Тема 5. Геометрична інтерпретація та графічний розв'язок задачі лінійного програмування.
- Тема 6. Симплексний метод. Вилучення Гауса, Жордана, Жордана-Гауса. Метод штучного базису.
- Тема 7. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей з допомогою двоїстих оцінок. Метод послідовного наближення оптимального плану (Метод Лемке).
- Тема 8. Транспортна задача та методи її розв'язання. Задача про призначення та методи її розв'язання.
- Тема 9. Цілочислові задачі, особливості відшукування планів. Характеристика методів відшукування розв'язків. EXCEL. Методи відтинання. Другий алгоритм Гоморі. Метод гілок і меж. Метод найшвидшого спадання функції
- Тема 10. Задачі з параметрами та методи їх розв'язання. Транспортна задача з параметрами.
- Тема 11. Дробово-лінійна задача. Економічна інтерпретація. Методи розв'язання
- Тема 12. Особливості відшукування планів нелінійних задач
- Тема 13. Геометрична інтерпретація нелінійних задач
- Тема 14. Методи приведення задач на відшукування безумовних екстремумів. Метод безпосереднього вилучення. Метод множників Лагранжа. EXCEL
- Тема 15. Багатокритеріальна оптимізація

Зробимо курс корисним, розважальним та корисним для вас. Для деяких це не буде легким курсом; наш підхід може бути більш математичним, ніж те, що ви вчили раніше. Якщо ви будете наполегливо працювати і докладати особливих зусиль, щоб не відставати від матеріалу, ви отримаєте винагороду – як в короткостроковій перспективі, так і в набутті фахових компетентностей. Будь-ласка, широко використовуйте аудиторні заняття, відеоінструкції, вебінари, щоб переконатися, що рухаетесь за графіком навчання.