



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Оптимізаційні методи та моделі»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 051 «Економіка»
Освітня програма «Економічна кібернетика»
«Цифрова економіка»
Рік навчання 2, семестр 3
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Рогоза Наталія Анатоліївна, к.е.н., доцент
[портфоліо](#)

Кафедра економічної кібернетики,
корпус. 15, к.221, тел. 5278567

e-mail nrogoza@nubip.edu.ua

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

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу 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.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

Спеціальні (фахові предметні)

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК17. Здатність розробляти та досліджувати економіко-математичні моделі економічних об'єктів і систем з метою їх аналізу та вдосконалення системи управління.

Програмні результати навчання

ПР8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники

ПР21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

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, вебіари, щоб переконатися, що рухаєтесь за графіком навчання.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Застосування оптимізаційних задач в економічних дослідженнях	2/2	Знати основні поняття оптимізаційних методів та сфери їх застосування в економіці	Вивчення теоретичного матеріалу першої теми з опитуванням	5
Системний підхід до моделювання. Класифікація математичних моделей	2/2	Володіти основами системного підходу до моделювання економічних процесів та типами економіко-математичних моделей	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	5
Принципи та етапи побудови економіко-математичних моделей.	2/4	Вивчити основні прийоми формалізації економічних умов та їх застосування	Виконання завдання з формалізації економічних умов на семінарському занятті	10
Задача лінійного програмування та методи її розв'язування.	2/4	Знати форми запису задач лінійного програмування та вміти зводити до стандартної форми	Виконання завдання зведення до стандартної форми у відповідний ресурс електронного курсу	10
Розв'язок задач лінійного програмування в універсальному інтегрованому середовищі	/2	Опанувати методику розв'язку класичної задачі оптимізації використання ресурсів за допомогою надбудови EXCE, «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	Виконання завдання за допомогою надбудови EXCE, «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	
Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування	2/4	Знати алгоритм методу та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Розв'язок ЗЛП симплексний метод та його модифікації	2/4	Вивчити алгоритм поступового поліпшення плану при розв'язуванні ЗЛП симплексним методом	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу симплексним методом	10
Теорія двоїстості та двоїсті оцінки лінійних оптимізаційних задач	2/4	Знати особливості розв'язку пари спряжених задач. Записувати задачу у двоїсті симплексні таблиці. Відшукувати розв'язки пари спряжених задач у двоїстих симплексних таблицях	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу симплексним методом	10
Розподільчі задачі лінійного програмування	2/6	Знати основні методи відшукування опорного плану ТЗ та методу потенціалів для оптимального плану	Виконання завдання на основі «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	10
Модульний контроль 1			Підсумковий тест в ЕНК	30
Всього за 1 семестр				100
Модуль 2				
Лінійні задачі з параметрами та методи їх розв'язання. Транспортна задача з параметрами.	2/4	Знати принцип відшукування розв'язків задач з параметрами: інтервали області допустимих значень параметрів розбиваються на ряд відрізків; в кожному з них знаходять оптимальний план	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10

		задачі (що не залежить від параметра); на кожному відрізку вказується залежність від параметра значень цільової функції, вільних членів, технологічних коефіцієнтів (в залежності від модифікації задачі).		
Дробово-лінійна задача. Економічна інтерпретація. Методи розв'язання.	2/4	Знати алгоритм розв'язування задачі дробово-лінійного програмування передбачає зведення її до задачі лінійного програмування	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Особливості розв'язку задач нелінійного програмування	2/4	Ознайомитись з чисельними методами розв'язку задач нелінійного програмування та основними особливостями ЗНЛП	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	15
Цілочислові задачі, особливості відшукування планів. Методи відтинання. Другий алгоритм Гоморі. Метод гілок і меж.	2/4	Знати клас задач математичного програмування, в економіко-математичних моделях яких одна або кілька змінних мають набувати цілих значень та метод їх розв'язку	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Методи приведення задач на відшукування безумовних екстремумів. Метод безпосереднього вилучення. Метод множників Лагранжа. EXEL	2/4	Навчитися застосовувати багато методів і обчислювальних алгоритмів, які ґрунтуються, здебільшого, на теорії диференціального числення, і вибір їх залежить від конкретної постановки задачі та форми економіко-математичної моделі.	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Багатокритеріальні задачі в управлінні	2/6	Знати основні властивості багатокритеріальної задачі, проблему визначення її розв'язку. Методи багатокритеріальної оптимізації управлінських рішень	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	15
Модульний контроль 2			Підсумковий тест в ЕНК	30
Всього за семестр Навчальна робота				70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано