



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ І 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



Шульга Наталія Григорівна, ст. викл.
([портфоліо](#))

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,
корпус. 15, к.221, тел. 5278567
e-mail livshan@i.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1024>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу дисципліни призводить до формування фундаментальних теоретичних знань з оптимізаційних моделей та методів розв'язання оптимізаційних задач, які використовуються в дослідженнях економічних процесів, а також прикладних практичних навиків із застосуванням інструментарію інформаційних технологій (MS Excel, Visio прикладної системи MathCad)

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних компетентностей:

- ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії.
- ЗК13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

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

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме:

ПР10: Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності; основні методи розв'язання нелінійних оптимізаційних задач.

- ПР12: Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати. Розв'язувати складні непередбачувані задач і проблеми аграрної сфери економіки, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів; застосовувати принципи дослідження операцій на практиці в управлінні економічними і технологічними процесами у народному господарстві.

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

- ПР19: Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально - економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

- ПР21: Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик; основи теорії дослідження операцій як методу наукового пізнання, визначення та понятійні категорії цього методу

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні,)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван ня
Модуль 1				
Предмет, зміст, завдання та структура курсу. Сутність оптимізаційних моделей та методів. Математична постановка оптимізаційних задач. Класифікація задач математичного програмування. Приклади побудови оптимізаційних моделей	2/2	Аналізувати місце дисципліни в фаховій підготовці. Знати основні поняття дисципліни. Вміти здійснювати формалізований опис задач математичного програмування.	Опитування у вигляді есе з основних теоретичних питань	5
Загальна задача лінійного програмування та її економічна інтерпретація. Постаті ЗЛП. Реалізація задач з функції «Пошук рішень» з допомогою табличного процесора EXCEL.	2/2	Вміти здійснювати перехід від загальної задачі лінійного програмування до канонічних постатей. Вміти розв'язувати лінійні оптимізаційні задачі з функції «Пошук рішень» з допомогою табличного процесора EXCEL.	Виконання самостійної роботи Опитування	5
Геометрична інтерпретація та графічний розв'язок задачі лінійного програмування.	2/2	Знати алгоритм методу та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач (опрацювання роботи алгоритму на практичних задачах)	Здача практичної роботи. Опитування	15 5
Симплексний метод. Вилучення Гауса, Жордана, Жордана-Гауса. Метод штучного базису.	6/6	Знати алгоритми методів та вміти застосовувати їх для розв'язку прикладних задач (опрацювання роботи алгоритму на практичних задачах)	Здача практичної роботи Опитування. Розв'язання задач	20 5
Задача про використання ресурсів. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей з допомогою двоїстих оцінок. Метод послідовного наближення оптимального плану (Метод Лемке).	6/6	Вміти будувати двоїсту задачу до загальної ЗЛП; знаходити розв'язки двоїстих задач, використовуючи розв'язок прямих задач та умови доповнюючої нежорсткості; вміти розв'язувати двоїсті задачі у двоїстих симплексних таблицях; вміти розв'язувати задачі методом послідовних наближень	Здача практичної роботи Опитування. Розв'язання задач	20 5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Модуль 2				
Розподільчі задачі. Транспортна задача та методи її розв'язання. Задача про призначення та методи її розв'язання.	5/5	Знати основні алгоритми та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач (опрацювання роботи алгоритму на практичних задачах)	Здача практичної роботи. Опитування+ розв'язання задач	25 5
Лінійні задачі з параметрами та методи їх розв'язання. Транспортна задача з параметрами.	4/4		Здача практичної роботи. Опитування	25 5
Дробово-лінійна задача. Економічна інтерпретація. Методи розв'язання.	3/3	Вміти проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів	Здача практичної роботи.	20

Модульний контроль		Підсумковий тест в ЕНК	20
Всього			70
Залік			30
Всього за курс			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	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