



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ 1»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 051 - Економіка
Освітня програма «Економічна кібернетика»
Рік навчання 2, семестр 4
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3
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=1138>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення матеріалу дисципліни призводить до формування фундаментальних теоретичних знань з математичних методів, що використовуються в дослідженні операцій, 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 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.
- 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, методи, задачі дисципліни. Особливості відшукування планів нелінійних задач. Геометрична інтерпретація нелінійних задач.	1/2	Аналізувати місце дисципліни в фаховій підготовці. Знати основні поняття дисципліни. Знати особливості розв'язування нелінійних задач дослідження операцій. Вміти знаходити розв'язки простих нелінійних задач.	Виконання самостійної роботи Опитування у вигляді есе з основних теоретичних питань, розв'язання задач	15 2
Цілочислові задачі, особливості відшукування планів. Характеристика методів відшукування розв'язків. EXEL. Другий алгоритм Гоморі. Метод гілок і меж. Метод найшвидшого спадання функції	4/6	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 EXEL.	Виконання самостійної роботи Опитування, розв'язання задач	25 3
Методи приведення задач на відшукування безумовних екстремумів. Метод безпосереднього вилучення. Метод множників Лагранжа. EXEL	1/4	Знати алгоритм методу та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач (опрацювання роботи алгоритму на практичних задачах)	Здача практичної роботи. Опитування	15 5
Теорема Куна-Таккера. Теореми про існування планів НЛЗ. Задачі опуклого програмування. Матриця Гессе. Квадратичні форми. Характеристичні рівняння та власні числа.	2/4	Знати теоретичні основи опуклого програмування. Вміти застосовувати теоретичні знання на практиці при відшуванні розв'язків задач опуклого програмування. (опрацювання роботи алгоритму на практичних задачах)	Здача практичної роботи Опитування. Розв'язання задач	20 5
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	10
Модуль 2				
Гradientні методи. Метод Франка-Вульфа.	1/4	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	20 3
Основні поняття теорії графів. Мережі. Метод потенціалів на мережі.	2/4	Знати основні поняття теорії графів. Вміти застосовувати метод потенціалів для відшукування розв'язків транспортних задач на мережі.	Здача практичної роботи. Опитування+ розв'язання задач	20 3
Знаходження найкоротших віддалей на мережі. Метод Форда. Задача про комівояжера.	2/2	Вміти знаходити найкоротші віддалі між пунктами на мережі методом Форда.	Здача практичної роботи. Опитування	15 2
Транспортна задача за критерієм часу.	2/4	Знаходити розв'язки ТЗ за критерієм мінімізації часу витрат на перенесення субстанції.	Здача практичної роботи. Опитування	15 2
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20

Всього		70
Залік		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)

ІШКАЛА 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