



Уманський національний  
університет садівництва

Факультет економіки і  
підприємництва

Кафедра інформаційних  
технологій

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Оптимізаційні методи і моделі»

Рівень вищої освіти:	<u>Перший рівень вищої освіти</u>
Спеціальність:	<u>071 «Облік і оподаткування»</u>
Освітня програма:	<u>«Облік і оподаткування»</u>
Навчальний рік, семестр:	<u>2022-2023 н.р., семестр 1</u>
Курс (рік навчання)	<u>3</u>
Форма навчання:	<u>денна</u>
Кількість кредитів ЄКТС:	<u>4</u>
Мова викладання:	<u>українська</u>
Обов'язкова/вибіркова:	<u>обов'язкова</u>

Лектор курсу	Сергій Концеба
Профайл лектора	<a href="https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobotniki/konceba-sergij-mihajlovich1.html">https://ekis.udau.edu.ua/ua/pro-kafedru/vikladachi-ta-spivrobotniki/konceba-sergij-mihajlovich1.html</a>
Контактна інформація лектора (e-mail)	kaf_it@udau.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	<a href="https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=774">https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=774</a>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу	Формування системи знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів економіко-математичних моделей для прийняття оптимальних рішень в умовах ринкової економіки.
Завдання курсу	Вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови економіко-математичних моделей, методів їх розв'язування та аналізу з метою використання в економіці.
Компетентності	ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 11. Навички використання сучасних інформаційних систем і комунікаційних технологій. СК 2. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.
Програмні результати навчання	ПРН 12. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи і комп'ютерні технології для обліку, аналізу, контролю, аудиту та оподаткування.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції / лабораторні)	Зміст тем курсу	Завдання	Оцінювання (балів) лб/ср
<b>Модуль 1. Математичне програмування</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні засади математичного програмування</b>				
Тема 1. Методи математичного програмування Topic 1. Methods of mathematical programming	2/0	Коротка характеристика методів математичного програмування. Класифікація задач математичного програмування. A brief description of mathematical programming methods. Classification of mathematical problems programming.		0/2
<b>Змістовий модуль 2. Лінійне програмування</b>				
Тема 1. Загальна задача лінійного програмування	2/2	Формулювання загальної задачі лінійного програмування (ЗЛП). Графічний метод розв'язання задач лінійного програмування. Основні теореми лінійного програмування.	Лабораторна робота №1 Графічний метод	3/0
Тема 2. Симплексний метод. М-задача	2/4	Алгоритм симплексного методу. Симплексний метод з використанням штучних невідомих або М-задача.	Лабораторна робота №2,3 Симплексний метод.	4/3

			М-задача.	
Тема 3. Транспортна задача	2/2	Формулювання та методи побудови опорних планів транспортних задач. Алгоритм методу потенціалів розв'язання задач транспортного типу.	Лабораторна робота №4 Транспортна задача	3/0
<b>Змістовий модуль 3. Двоїстість у лінійному програмуванні</b>				
Тема 1. Двоїсті задачі лінійного програмування.	2/2	Двоїсті задачі лінійного програмування та їх властивості. Економіко-математичний аналіз з використанням властивостей двоїстих оцінок та коефіцієнтів структурних зрушень.	Лабораторна робота №5 Двоїсті задачі лінійного програмування	3/0
<b>Змістовий модуль 4. Цілочислове програмування</b>				
Тема 1. Методи цілочислового програмування	2/2	Поняття про цілочислове програмування. Метод відтинання Гоморі та метод гілок і меж.	Лабораторна робота №6 Методи цілочислового програмування	3/0
Модульний контроль	0/2			12
<b>Модуль 2. Дослідження операцій</b>				
<b>Змістовий модуль 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі підприємницької діяльності</b>				
Тема 1. Економіко-математичного моделювання на базі ЗЗЛП	2/0	Поняття моделі і моделювання. Економіко-математичні моделі та їх класифікація. Економічна інтерпретація загальної задачі лінійного програмування. Основні етапи моделювання.		0/2
Тема 2. Моделювання виробничих систем в рослинництві.	2/2	Економіко-математичні моделі кормовиробництва, доукомплектування складу і використання машинно-тракторного парку та використання (розподілу) добрив.	Лабораторна робота №7 Моделювання виробничих систем в рослинництві.	4/0
Тема 3. Моделювання виробничих систем в тваринництві	4/2	Класифікація галузей сільськогосподарського підприємства при економіко-математичному моделюванні виробничих систем. Економіко-математична модель виробничої структури сільськогосподарського підприємства.	Лабораторна робота №8 Моделювання виробничих систем в тваринництві	4/0
Тема 4. Моделювання виробництва і реалізації продукції	2/2	Класифікація галузей сільськогосподарського підприємства при економіко-математичному моделюванні виробничих систем. Економіко-математична модель виробничої структури сільськогосподарського підприємства.	Лабораторна робота №9 Моделювання виробництва і реалізації продукції	4/0
<b>Змістовий модуль 6. Оптимізаційні задачі управління запасами</b>				
Тема 1. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами	2/2	Основні характеристики моделей управління запасами. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами.	Лабораторна робота №10 Оптимізаційні задачі управління запасами	3/0
<b>Змістовий модуль 7. Аналіз та управління ризиком в економіці</b>				
Тема 1. Задачі теорії статистичних рішень	2/2	Основні поняття про моделі теорії ігор. Задачі теорії статистичних рішень.	Лабораторна робота №11 Аналіз та управління ризиком в економіці	3/0
<b>Змістовий модуль 8. Задачі та моделі заміни обладнання</b>				
Тема 1. Моделювання заміни обладнання	2/2	Сутність задач заміни обладнання. Економіко-математична модель заміни обладнання.	Лабораторна робота №12 Задачі та моделі заміни обладнання	3/0

<b>Змістовий модуль 9. Багатокритеріальні задачі</b>				
Тема 1. Методи багатокритеріальної оптимізації	2/2	Характеристика багатокритеріальних оптимізаційних задач. Методи багатокритеріальної оптимізації управлінських рішень.	Лабораторна робота №13 Багатокритеріальні задачі	3/0
Модульний контроль	0/2			14
Всього за 1 семестр	30/30			70
Підсумковий контроль				30
Всього за курс	30/30			100

### **ПОЛІТИКИ КУРСУ**

<b>Політика оцінювання</b>	В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) здобувач може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) здобувач може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.
<b>Політика щодо академічної доброчесності</b>	Під час підготовки рефератів (есе) та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету)

### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни