

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра інформаційних технологій

 „ЗАТВЕРДЖУЮ”
Гарант освітньої програми
Андрій ХАРЕНКО
29 серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ І МОДЕЛІ

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: D «Бізнес, адміністрування та право»

Спеціальність : D5 Маркетинг

Освітня програма: «Маркетинг»

Факультет економіки і підприємництва

Робоча програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» для здобувачів вищої освіти спеціальності D5 Маркетинг освітньої програми «Маркетинг». Умань: Уманський НУ, 2025. 19 с.

Розробник: к.е.н., доцент Концеба С.М. С. Концеба

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій.

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1.

Завідувач кафедри інформаційних технологій

 Роман ЛІЩУК
(підпис)

«28» серпня 2025 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки і підприємництва.

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1.

«29» серпня 2025 року

Голова



Руслан МУДРАК

© УНУ, 2025 рік

© Концеба, 2025 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <u>D «Бізнес, адміністрування та право»</u>	Обов’язкова	
	Спеціальність: <u>D5 Маркетинг</u>		
Модулів – 2	Освітній рівень: <u>перший (бакалаврський)</u> Освітня програма <u>Маркетинг</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 9		3-й	3-й
Загальна кількість годин – 120 год.		Семестр	
		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,4 самостійної роботи студента – 4,6		Лекції	
		20 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		-	-
		Лабораторні	
		22 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		78 год.	108 год.
		Індивідуальні завдання	
		-	
		Вид контролю: екзамен	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва (схвалено Вченою радою Уманського НУС, протокол №1 від 08.10.2020, із змінами та доповненнями від 11.07.2024, протокол № 8).

Навчальна дисципліна «Оптимізаційні методи і моделі» належить до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено ОПП «Маркетинг» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю D5 «Маркетинг» галузі знань D «Бізнес, адміністрування та право».

Мета вивчення дисципліни – формування системи знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів економіко-математичних моделей для прийняття оптимальних рішень в умовах ринкової економіки.

Завдання дисципліни - Вивчення основних принципів та інструментарію постановки задач, побудови економіко-математичних моделей, методів їх розв'язування та аналізу з метою використання в маркетингу.

Предметом дисципліни є сучасні оптимізаційні методи і моделі, орієнтовані на використання в маркетингу.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми: вивчення змісту дисципліни базується на освоєнні курсів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: «Математика для економістів», «Економетрика», «Теорія ймовірності і математична статистика»; постреквізитами - «Економічний механізм маркетингу», «Управління каналами розподілу».

Вивчення навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Маркетинг» спеціальності D5 «Маркетинг» галузі знань D «Бізнес, адміністрування та право» (табл. 1).

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі»

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 3	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	ПРН 6	Визначати функціональні області маркетингової діяльності ринкового суб'єкта та їх взаємозв'язки в системі управління, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність такої діяльності.
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ПРН 6	Визначати функціональні області маркетингової діяльності ринкового суб'єкта та їх взаємозв'язки в системі управління, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність такої діяльності.
		ПРН 9	Оцінювати ризики провадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.
ЗК 7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН 6	Визначати функціональні області маркетингової діяльності ринкового суб'єкта та їх взаємозв'язки в системі управління, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність такої діяльності.
		ПРН 9	Оцінювати ризики провадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.
ЗК 8	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПРН 4	Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
		ПРН 6	Визначати функціональні області маркетингової діяльності ринкового суб'єкта та їх взаємозв'язки в системі управління, розраховувати відповідні показники, які характеризують результативність такої діяльності.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Оптимізаційні методи і моделі», наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною «Оптимізаційні методи і моделі»

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1.	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень у галузі оптимізації економічних процесів в маркетингу	лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання конкретних завдань, самонавчання через Moodle	усне опитування, експрес-контроль, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
1.2.	Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності у галузі інформаційних технологій у галузі оптимізації економічних процесів в маркетингу		
2	Уміння/навички:		
2.1	Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів у галузі оптимізації економічних процесів в маркетингу	лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання конкретних завдань, самонавчання через Moodle	усне опитування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна (модульна) робота, підсумковий контроль
3	Комунікація:		
3.1	Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності	лабораторне заняття, дискусія, виконання конкретних завдань	представлення презентацій, виконання конкретних завдань, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах	лабораторне заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних завдань	представлення презентацій, виконання конкретних завдань, підсумковий контроль

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з
навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі»**

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ЗК 3	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання завдань, самонавчання за допомогою конспектів, навчальних посібників, Moodle	Усне опитування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна робота, підсумковий контроль
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання завдань, самонавчання за допомогою конспектів, навчальних посібників, Moodle	Усне опитування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна робота, підсумковий контроль
ЗК 7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання завдань, самонавчання за допомогою конспектів, навчальних посібників, Moodle	Усне опитування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна робота, підсумковий контроль
ЗК 8	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	Лекція, лабораторне заняття, дискусія, виконання завдань, самонавчання за допомогою конспектів, навчальних посібників, Moodle	Усне опитування, участь у дискусії, виконання індивідуальних і командних завдань, підготовка та представлення презентацій, контрольна робота, підсумковий контроль

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Математичне програмування

Змістовий модуль 1. Теоретичні засади математичного програмування

Тема 1. Методи математичного програмування. Коротка характеристика методів математичного програмування. Класифікація задач математичного програмування.

Змістовий модуль 2. Лінійне програмування

Тема 1. Загальна задача лінійного програмування. Формулювання загальної задачі лінійного програмування (ЗЗЛП). Графічний метод розв'язання задач лінійного програмування. Основні теореми лінійного програмування.

Тема 2. Симплексний метод. Алгоритм симплексного методу. Симплексний метод з використанням штучних невідомих або М-задача.

Тема 3. Транспортна задача. Формулювання та методи побудови опорних планів транспортних задач. Алгоритм методу потенціалів розв'язання задач транспортного типу.

Змістовий модуль 3. Двоїстість у лінійному програмуванні

Тема 1. Двоїсті задачі лінійного програмування. Двоїсті задачі лінійного програмування та їх властивості. Економіко-математичний аналіз з використанням властивостей двоїстих оцінок та коефіцієнтів структурних зрушень.

Змістовий модуль 4. Цілочислове програмування

Тема 1. Методи цілочислового програмування. Поняття про цілочислове програмування. Метод відтинання Гоморі та метод гілок і меж.

Модуль 2. Дослідження операцій

Змістовий модуль 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі підприємницької діяльності

Тема 1. Економіко-математичне моделювання на базі загальної задачі лінійного програмування. Поняття моделі і моделювання. Економіко-математичні моделі та їх класифікація. Економічна інтерпретація загальної задачі лінійного програмування. Основні етапи моделювання.

Тема 2. Моделювання виробничих систем в рослинництві. Економіко-математичні моделі кормовиробництва, доукомплектування складу і використання машинно-тракторного парку та використання (розподілу) добрив.

Тема 3. Моделювання виробничих систем в тваринництві. Економіко-математичні моделі кормових раціонів сільськогосподарських тварин, використання (розподілу) кормів у стійловий період та обороту і структури стада великої рогатої худоби.

Тема 4. Моделювання виробництва і реалізації продукції. Класифікація галузей сільськогосподарського підприємства при економіко-математичному моделюванні виробничих систем. Економіко-математична модель виробничої структури сільськогосподарського підприємства.

Змістовий модуль 6. Оптимізаційні задачі управління запасами

Тема 1. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами. Основні характеристики моделей управління запасами. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами.

Змістовий модуль 7. Аналіз та управління ризиком в економіці

Тема 1. Задачі теорії статистичних рішень. Основні поняття про моделі теорії ігор. Задачі теорії статистичних рішень.

Змістовий модуль 8. Задачі та моделі заміни обладнання

Тема 1. Моделювання заміни обладнання. Сутність задач заміни обладнання. Економіко-математична модель заміни обладнання.

Змістовий модуль 9. Багатокритеріальні задачі

Тема 1. Методи багатокритеріальної оптимізації. Характеристика багатокритеріальних оптимізаційних задач. Методи багатокритеріальної оптимізації управлінських рішень.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усь го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Математичне програмування												
Змістовий модуль 1. Теоретичні засади математичного програмування												
Тема 1. Методи математичного програмування	6					6	6					6
Змістовий модуль 2. Лінійне програмування												
Тема 1. Загальна задача лінійного програмування	6			1		5	6					6
Тема 2. Симплексний метод. М-задача	10	1		1		8	10	2		2		6
Тема 3. Транспортна задача	10	1		2		7	10	2				8
Змістовий модуль 3. Двоїстість у лінійному програмуванні												
Тема 1. Двоїсті задачі лінійного програмування.	8	1		2		5	8					8
Змістовий модуль 4. Цілочислове програмування												
Тема 1. Методи цілочислового програмування	10	1		2		7	10					10
Модуль 2. Дослідження операцій												
Змістовий модуль 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі підприємницької діяльності												
Тема 1. Економіко-математичного моделювання на базі ЗЗЛП	8	2				6	8	2				6
Тема 2. Моделювання виробничих систем в рослинництві.	10	2		2		6	10					10
Тема 3. Моделювання виробничих систем в тваринництві	8	2		2		4	8					8
Тема 4. Моделювання виробництва і реалізації продукції	10	2		2		6	10	2		2		6
Змістовий модуль 6. Оптимізаційні задачі управління запасами												
Тема 1. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами	8	2		2		4	8					8
Змістовий модуль 7. Аналіз та управління ризиком в економіці												
Тема 1. Задачі теорії статистичних рішень	8	2		2		4	8					8
Змістовий модуль 8. Задачі та моделі заміни обладнання												
Тема 1. Моделювання заміни обладнання	8	2		2		4	8					8
Змістовий модуль 9. Багатокритеріальні задачі												
Тема 1. Методи багатокритеріальної оптимізації	10	2		2		6	10					10
Усього годин	120	20		22		78	120	8		4		108

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 2. Лінійне програмування Теоретичні засади математичного програмування			
1.	Лабораторна робота № 1. Загальна задача лінійного програмування	1	-
2.	Лабораторна робота № 2. Симплексний метод. М-задача	1	2
3.	Лабораторна робота № 3. Транспортна задача	2	-
Змістовий модуль 3. Двоїстість у лінійному програмуванні			
4.	Лабораторна робота № 4. Двоїсті задачі лінійного програмування	2	-
Змістовий модуль 4. Цілочислове програмування			
5.	Лабораторна робота № 5. Методи цілочислового програмування	2	-
Змістовий модуль 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі підприємницької діяльності			
6.	Лабораторна робота № 6. Моделювання виробничих систем в рослинництві	2	-
7.	Лабораторна робота № 7. Моделювання виробничих систем в тваринництві	2	-
8.	Лабораторна робота № 8. Моделювання виробництва і реалізації продукції	2	2
Змістовий модуль 6. Оптимізаційні задачі управління запасами			
9.	Лабораторна робота № 9. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами	2	-
Змістовий модуль 7. Аналіз та управління ризиком в економіці			
10.	Лабораторна робота № 10. Задачі теорії статистичних рішень	2	-
Змістовий модуль 8. Задачі та моделі заміни обладнання			
11.	Лабораторна робота № 11. Моделювання заміни обладнання	2	-
Змістовий модуль 9. Багатокритеріальні задачі			
12.	Лабораторна робота № 12. Методи багатокритеріальної оптимізації	2	-
	Всього	22	4

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ (не передбачено)

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма*
Змістовий модуль 1. Теоретичні засади математичного програмування			
1.	Тема 1. Методи математичного програмування	6	6
Змістовий модуль 2. Лінійне програмування Теоретичні засади математичного програмування			
2.	Тема 1. Загальна задача лінійного програмування	5	6
3.	Тема 2. Симплексний метод. М-задача	8	6
4.	Тема 3. Транспортна задача	7	8
Змістовий модуль 3. Двоїстість у лінійному програмуванні			
5.	Тема 1. Двоїсті задачі лінійного програмування	5	8
Змістовий модуль 4. Цілочислове програмування			
6.	Тема 1. Методи цілочислового програмування	7	10
Змістовий модуль 5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі підприємницької діяльності			
7.	Тема 1. Економіко-математичного моделювання на базі ЗЗЛП	6	6
8.	Тема 2. Моделювання виробничих систем в рослинництві	6	10
9.	Тема 3. Моделювання виробничих систем в тваринництві	4	8
10.	Тема 4. Моделювання виробництва і реалізації продукції	6	6
Змістовий модуль 6. Оптимізаційні задачі управління запасами			
11.	Тема 1. Детерміновані та стохастичні моделі управління запасами	4	8
Змістовий модуль 7. Аналіз та управління ризиком в економіці			
12.	Тема 1. Задачі теорії статистичних рішень	4	8
Змістовий модуль 8. Задачі та моделі заміни обладнання			
13.	Тема 1. Моделювання заміни обладнання	4	8
Змістовий модуль 9. Багатокритеріальні задачі			
14.	Тема 1. Методи багатокритеріальної оптимізації	6	10
	Всього	78	108

Примітка: * здобувачі ЗФН додатково самостійно опрацьовують лекційний матеріал, що не розглядався під час аудиторних занять, та виконують практичні завдання лабораторних робіт і надсилають на перевірку до початку заліково-екзаменаційної сесії.

7. Методи навчання

В освітньому процесі використовуються наступні методи навчання: тематичні лекції, лабораторні заняття, дискусія, поточний контроль знань, індивідуальні заняття із підготовкою рефератів, повідомлень, есе, презентацій, виконання поточних завдань, самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, самонавчання за допомогою навчального середовища Moodle (табл. 2).

Матеріали курсу «Оптимізаційні методи і моделі» розміщені на дистанційній платформі Moodle
<https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=774>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і лабораторних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Moodle та електронна пошта kontseba@meta.ua.

8. Методи контролю

Для забезпечення оцінювання студентів проводиться поточний (модульний) і підсумковий (екзамен) контроль.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності та активності роботи на лабораторних заняттях оцінюванню в балах підлягають: рівень знань, необхідний для виконання лабораторних робіт, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання та результати захисту; рівень знань, продемонстрований у відповідях на лабораторних заняттях; активність при обговоренні питань.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля, модульний контроль проводиться письмово.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Перездача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 60% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни після складання модулів і підсумкового контролю виставляється як сума набраних студентом балів протягом семестру та балів набраних студентом на підсумковому контролі. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі модульні контролі, передбачені для даної навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному даною робочою програмою навчальної дисципліни. Зміст і структура контрольних

завдань, екзаменаційних білетів і критерії оцінювання визначаються рішенням кафедри.

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX», то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточно-модульного контролю, виконати модульні контролю і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (екзамен) студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

Денна /(заочна)форма навчання*

Поточне тестування та самостійна робота																Підсумковий тест (екзамен)	Сума	
ЗМ 1	ЗМ 2			ЗМ 3	ЗМ 4	М 1	ЗМ 5				ЗМ 6	ЗМ 7	ЗМ 8	ЗМ 9	М 2			Разом
T1	T1	T2	T3	T1	T1		T1	T 2	T 3	T 4	T1	T1	T1	T1				
2	3	4	3	3	3	12	2	4	4	4	3	3	3	3	14	70	30	100

* Бали зараховуються під час виконання лабораторних робіт під час аудиторних занять

Поточний контроль.

Об'єктами *поточного контролю* знань студентів є активність і систематичність роботи на лабораторних заняттях, виконання завдань для самостійної роботи студентів, розв'язання модульних завдань.

При контролі на *лабораторних заняттях* оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах; активність при обговоренні заявлених на занятті питань; результати бліц-опитування та письмового або тестового контролю знань.

Під час контролю виконання завдань для *самостійної роботи* оцінюванню підлягають: правильність і повнота врахування усіх складових завдання; обґрунтованість відповіді.

При контролі виконання *модульних завдань* оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» – 70. Бали розподіляються наступним чином:

1. Систематичність та активність роботи на лабораторних заняттях оцінюється в 3 бали:

- а) відповідь з теоретичних питань – 0–1 бал;
- б) виконання практичних завдань - 0–2 бали;
- в) змістовні доповнення при обговоренні питань – 0–1 бал.

2. Виконання завдань для самостійної роботи студентів ДФН оцінюється в 0-1 бал, студентів ЗФН: Т2ЗМ2, Т4ЗМ5 - 0-1 бал; Т1ЗМ1, Т1ЗМ5 – 2 бали; Т2 та Т3ЗМ5 – 0-4 бали; інші теми – 0-3 бали.

3. Модульний контроль містить 48, 56 питань та відповідь на кожне з яких оцінюється в 0,25 балів – 12, 14 відповідно балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

Підсумковий контроль.

Форма проведення підсумкового контролю з дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» передбачає відповідь на два теоретичних питання і одне практичне питання. Повна та вичерпна відповідь на кожне з питань оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів.

Загалом під час екзамену студент може отримати 30 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання

Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів). Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

Оцінка «добре» (74 – 89 балів). Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали). Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів). Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

10. Методичне забезпечення

1. Концеба С.М., Ліщук Р.І., Скуртол С.Д. Оптимізаційні методи і моделі: методичні вказівки та завдання для виконання лабораторних робіт студентами денної форми навчання ОС «Бакалавр» спеціальності D5 «Маркетинг». Умань: УНУ, 2025. 95 с.

2. Концеба С.М., Ліщук Р.І., Скуртол С.Д. Оптимізаційні методи і моделі. Методичні вказівки та завдання для виконання самостійної роботи студентами денної форми навчання ОС «бакалавр» спеціальності D5 «Маркетинг». Умань: УНУ, 2025. 52 с.

3. Концеба С.М. Оптимізаційні методи і моделі : електронний навчальний курс дистанційного вивчення навчальної дисципліни для студентів денної та заочної форми навчання спеціальностей 051 «Економіка», 071 «Облік і оподаткування», 072 «Фінанси, банківська справа та страхування», 075 «Маркетинг», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність». URL: <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=774>

4. Документація з використання комп'ютерних програм середовища MS Excel.

5. Комп'ютер (15 од.) : Intel Core i3 @ 3.60GHz 8,00ГБ DDR4 ASUSTe

6. K COMPUTER INC. PRIME H310M-D 223GB SSDPR-CL100-240 (SATA (SSD)) Монітор (15 од.): SA240Y 23.8” 1920x1080px,

7. Інтерактивний дисплей 65", NewLine TruTouch TT-6518RS.

8. Типове програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 Pro for Workstations 64-bit, Microsoft Office 2016 (Power BI Desktop, Power BI Service).

11. Рекомендована література

Базова

1. Вигоднер, І. В. Економіко – математичні методи і моделі : оптимізаційні методи і моделі : навч. посіб. для студ. денної і заочної форми навчання / І. В. Вигоднер, С. В. Моїсеєнко. Хмельницький : ФОП Вишемирський В. С., 2024. 149 с.
2. Волонтир Л.О, Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., Чіков І.А. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 404 с.
3. Оптимізаційні методи та моделі: навчальний посібник / В.М. Ільман, Т.Ф. Михайлова, С.П. Самойлов, Л.О. Панік Дніпровський нац. Університет залізничного транспорту. Дніпро: ТОВ «Дріант», 2020. 240 с.
4. Оптимізаційні методи та моделі : підручник, 2-ге вид., випр. і доп. / В.С. Григорків, М.В. Григорків, О.І. Ярошенко. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2024. 464 с.
5. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація : навч. посібник К.:КНЕУ, 2016. 303 с..
6. Якимова Л. П. Оптимізаційні методи та моделі : практикум в MS Excel : навч.- метод. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 272 с.
7. Валяшек В.Б. Навчальний посібник з курсу: “Оптимізаційні методи та моделі “ для спеціальностей “Облік і аудит, Фінанси і кредит, Маркетинг, Економічна кібернетика” / Кривень В.А., Валяшек В.Б., Цимбалюк Л.І., Козбур Г.В. Тернопіль : видавництво ТНТУ, 2015. 83 с.

Допоміжна

1. Березовський В.Є. Дослідження операцій. Практичний курс; Навч. Посіб./ В.Є. Березовський, М.М. Гузій, В.М.Дякон, Л.Є.Ковальов, М.О. Медведєва – Умань: видавництво "Сочінський". 2011. 238 с.
2. Бех О.В. Математичне програмування: Навчальний посібник / О.В. Бех, Т.А.Городня, А.Ф.Щербак. Львів: „Магнолія 2006”, 2007. 200 с.
3. Бех О.В. Збірник задач з математичного програмування: Навчальний посібник / О.В. Бех, Т.А.Городня, А.Ф.Щербак. Львів: „Магнолія 2006”, 2007. – 200 с.
4. Дякон В.М. Математичне програмування: Навчальний посібник / В.М.Дякон, Л.Є.Ковальов. За ред. В.М. Михайленка. Київ: Вид-во Європ. Ун-ту, 2004. -500 с.
5. Івченко І.Ю. Математичне програмування: Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 232 с.
6. Білоусова С.В. Економіко-математичне моделювання: компендіум і практикум : навч. посіб. / С.В. Білоусова, Т.В. Ковальчук. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. 524 с.

7. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи і моделі : Навч. посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 360 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Репозитарій Уманського національного університету. URL : <http://lib.udau.edu.ua/?locale=uk>

13. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі» або окремого її елемента відбувається відповідно до [Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті](https://www.udau.edu.ua/ua/file/4n0x) (<https://www.udau.edu.ua/ua/file/4n0x>).

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання в неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

14. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Оптимізаційні методи і моделі», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату серед здобувачів вищої освіти в Уманському національному університеті садівництва (<https://www.udau.edu.ua/ua/file/D1iS>) та Кодексом доброчесності Уманського національного університету (<https://www.udau.edu.ua/ua/file/Tf94>). При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

15. Зміни у робочій програмі на 2025/2026 навчальний рік

1. Уточнено розподіл годин на лекційні, лабораторні заняття, самостійну роботу здобувачів відповідно до навчального плану ОПП «Маркетинг» редакції 2025 року.