



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут Бізнесу та інформаційних технологій Кафедра
інформаційних технологій та прикладної математики

СИЛАБУС

освітнього компонента – ОК 14

Навчальна дисципліна – Математичне програмування

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	12	Інформаційні системи
Спеціальність	126	Інформаційні системи та технології
Освітня програма	ОПП Інформаційні системи та технології	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	контрольна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Крутий Юрій Сергійович,

доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та прикладної математики, yurii.krutii@gmail.com

Мета та анотація освітнього компонента: В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з базовими поняттями побудови математичних моделей, здобувають навички їх використання для економічних задач.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: вища математика, теорія ймовірностей.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПРН 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- базові поняття та термінологію математичного програмування;
- основні методи побудови лінійних моделей для економічних задач;
- основні алгоритми реалізації економіко-математичних моделей за допомогою обчислювальної техніки; володіти:

- методикою застосування апарату математичного програмування;
- методикою обчислювання та аналізу (оцінювання) розв'язків математичних моделей; вміти:

- застосовувати методи математичного програмування при вивченні дисциплін математичного та природно - наукового і професійного циклу;
- обчислювати та аналізувати (оцінювати) розв'язки математичних моделей, які розглядаються в дисциплінах математичного та природно - наукового і професійного циклу.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	Предмет і зміст математичного програмування. Приклади економічних задач, що розв'язуються методами математичного програмування.	2	2		6
2	Геометричний метод розв'язування задач ЛП на площині.	2	4		6
3	Основна та двоїста задачі як пара взаємо-спряжених задач ЛП. Основні теореми двоїстості та їх економічний зміст.	2	4		8
4	Транспортна задача. Методи побудови опорного плану.	4	6		8
5	Види Транспортних задач.	2	4		6
6	Умова оптимальності опорного плану. Зміна опорного плану.	2	6		8
7	Транспортна задача за критерієм часу.	2	2		4
	Всього	16	28		46

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «Математичне програмування» складає 60 та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
<i>Поточний</i> контроль знань:			
Контрольна робота	1	40	70
Доповіді на практичних заняттях	2	20	30
Разом		60	100

Контрольна робота з освітнього компонента складається з індивідуальних завдань за темами «Лінійне програмування», «Транспортна задача». Відповіді на питання передбачають розкриття теоретичних аспектів економіко-математичних моделей і здійснюються на основі вивчення матеріалів підручників та наукових публікацій. При розв'язанні індивідуальних завдань обов'язковим є представлення висновків щодо результатів розрахунків.

Методичні рекомендації та деякі теоретичні визначення щодо виконання контрольної роботи представлені в методичних вказівках [2, 3].

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Економіко-математичні методи та моделі: навч. посіб. / Воропай Н.Л. та ін. За ред. В.М. Мацкул - Одеса: ОНЕУ, 2018. 405с.
2. Розширений план лекцій з навчальної дисципліни «Математичне програмування» для студентів освітньо - професійної програми 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 126 - Інформаційні системи та технології першого (бакалаврського) освітнього рівня / [уклад. Молчанюк І.В., Комлева Т.О.] - Одеса: ОДАБА, 2021.
3. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Математичне програмування» до виконання контрольних робіт для студентів освітньо - професійної програми «Інформаційні системи та технології» за спеціальністю 126 - Інформаційні системи та технології першого (бакалаврського) освітнього рівня [уклад. Молчанюк І.В., Подоусова Т.Ю.] - Одеса: ОДАБА, 2021.

Допоміжні джерела інформації

4. Дякон В.М. Математичне програмування: Навчальний посібник. Київ: Вид.Європ. ун-ту, 2004. 497 с.
5. Карманов В.Г. Математическое программирование. М.: Наука, 1975. 270 с.

6. Методичні вказівки з дисципліни Математичне програмування до розрахунково-графічної роботи «Транспортна задача» для студентів економічних спеціальностей (форма навчання – денна, заочна) рівня / [уклад. Крутій Ю.С., Молчанюк І.В.] 2012.
7. Міхельс В.О., Беркута А.В., Гойко А.Ф. Економіко-математичні методи та моделі у будівництві: Підручник/ Київ: Міленіум, 2010. 464 с.
8. Назаренко О.М. Основи економетрики: Вид. 2-ге, перероб.: Підручник. – Київ: «Центр початкової літератури», 2005. 392 с.
9. Наконечний С.І., Савіна С.С. Математичне програмування: Навч. Посіб. – К.: КНЕУ, 2003. 452 с.
10. Цегелик Г.Г. Лінійне програмування – Львів: Світ, 1995. 216 с.