



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Економіко-математичні методи і моделі»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр  
Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа і страхування»  
Освітня програма «Фінанси і кредит»  
Рік навчання 3, семестр 6  
Форма навчання денна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу

Рогоза Наталія Анатоліївна, к.е.н., доцент  
[портфоліо](#)

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,  
корпус. 15, к.221, тел. 5278567

Сторінка курсу в eLearn

e-mail [nrogoza@nubip.edu.ua](mailto:nrogoza@nubip.edu.ua)

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=239>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Економіко-математичні методи і моделі» формує у студентів систему спеціальних знань та практичних навичок, щодо основних принципів, методології та інструментарію постановки, побудови різних типів економіко-математичних моделей, а також адекватного використання основних методів їх розв'язування та аналізу з метою широкого використання в економіці та підприємстві для ефективного управління. Вивчення матеріалу дисципліни дає фундаментальні теоретичні знання та методологічні основи економіко-математичного моделювання і методів оптимізації, а також основ системного аналізу.

### НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ЗАБЕЗПЕЧУЄ ФОРМУВАННЯ РЯДУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ:

#### *Загальні компетентності:*

ЗК2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільства та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

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.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

#### **Фахові компетентності спеціальності**

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.

СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудова відносин.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально економічні процеси.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні.)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>Модуль 1</b>				
Теоретичні основи математичного моделювання та класифікація моделей. Принципи та етапи побудови економіко-математичних моделей	2/2	Знати основні поняття економіко-математичного моделювання та сфери їх застосування в економіці Вивчити основні прийоми формалізації економічних умов та їх застосування	Вивчення теоретичного матеріалу першої теми з опитуванням	10
			Виконання завдання з формалізації економічних умов на семінарському занятті	10
Основні прийоми формалізації економічних умов. Загальна задача лінійного програмування та її канонічні постаті	1/4	Володіти основами системного підходу до моделювання економічних процесів та типами економіко-математичних моделей Знати форми запису задач лінійного програмування та вмпи зводити до стандартної форми	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	20
Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування	2/4	Опанувати методику розв'язку класичної задачі оптимізації використання ресурсів графічним методом.	Виконання завдання за допомогою надбудови у відповідний ресурс електронного курсу	10
Розв'язок ЗЛП симплексним методом та його модифікації. Теорія двоїстості та двоїсті оцінки лінійних оптимізаційних задач	2/4	Вивчити алгоритм поступового поліпшення плану при розв'язуванні ЗЛП симплексним методом за допомогою надбудови ЕХСЕ, «Пошук розв'язку»	Виконання завдання на основі результатів «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	10
		Знати особливості розв'язку пари спряжених задач. Записувати задачі у двоїсті симплексні таблиці. Відшукувати розв'язки пари спряжених задач у двоїстих симплексних таблицях		10
<b>Модульний контроль 1</b>			<b>Підсумковий тест в ЕНК</b>	<b>30</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>

Модуль 2				
Транспортна задачі лінійного програмування.	2/4	Знати алгоритм методу та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач. Записувати задачі у двоїсті симплексні таблиці.	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	30
Прикладні математичні моделі у фінансах	2/4	Дослідження моделей оптимізації фінансової діяльності підприємства за допомогою методів математичного програмування. Імовірнісні моделі у фінансах.	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Аналіз та управління ризиком в економіці	2/4	Вимірювання ризику. Економіко-математичні моделі оптимізації грошово-кредитної системи	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Сучасна портфельна теорія інвестування	2/4	Знати основи оптимізації портфеля та характеристику сучасної портфельної теорії.	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	20
<b>Модульний контроль 2</b>			<b>Підсумковий тест в ЕНК</b>	<b>30</b>
<b>Всього за семестр Навчальна робота</b>				<b>70</b>
<b>Іспит</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

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

### Рекомендовані джерела інформації

1. Вітлінський В.В. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: навч. посібник. Терещенко Т. О., Савіна С. С. К.: КНЕУ, 2016. 303 с.
2. Дослідження операцій. Навчальний посібник. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. К.: ЦП "КОМПРИНТ". 2016. 172 с.
3. Дослідження операцій ч.2. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г, К.: ЦП "КОМПРИНТ". 2018. 172 с.

4. Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник для підготовки фахівців економ. спец. ОКР "Бакалавр". Національний університет біоресурсів і природокористування України. З.О. Жадлун, Л.В. Галаєва, Н.Г. Шульга. К.: Видавничий центр ООО "Інтеграл". 2009. 231с.
  5. Економіко-математичні методи та моделі у фінанса: навчальний посібник для вищих навчальних закладів. Л. В. Бережна, О. І. Снитюк. К.: Кондор, 2009. 302 с.
  6. 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.
  7. Оптимізаційні моделі та методи їх реалізації: навчальний посібник для підготовки фахівців економічних спеціальностей ОКР "Бакалавр" / Національний університет біоресурсів і природокористування України. З.О. Жадлун, Л. В. Галаєва, Н. Г. Шульга. К.: Видавничий центр НУБіП України. 2012. 151 с.
  8. Оптимізаційні методи та моделі: підручник. Л. В. Забуранна та ін. К.: ЦП "Компринт". 2014. 372 с. ( Забуранна, Л.В.; Клименко, Н.А.; Попрозман Н.В.; Попрозман, О.І.; Забуранний, С.В.).
  9. Оптимізаційні моделі та методи їх реалізації: навчальний посібник для підготовки фахівців економічних спеціальностей ОКР "Бакалавр". Національний університет біоресурсів і природокористування України; уклад.: З. О. Жадлун, Л. В. Галаєва, Н. Г. Шульга. К.: Видавничий центр НУБіП України. 2014. 160 с.
  10. Основи математичних методів дослідження операцій: навчальний посібник / Є.А. Лавров та ін. Національний університет біоресурсів і природокористування України, Сумський державний університет. К.: ЦП "Компринт". 2015. 452 с.
  11. Оптимізаційні методи та моделі : підручник. В.С. Григорків, М.В. Григорків. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т. 2016. 400 с.
  12. Optimization methods and models: methodical textbook for students studying to get the scientific grade "Bachelor". National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine ; comp.: L. V. Galaieva, N. G. Shulga. K. : Centre of NULES of Ukraine. 2014.158 p.
  13. Antoniou A., Lu W.-S. Practical Optimization. Algorithms and Engineering Applications,21
  14. Baldick R. Applied Optimization: Formulation and Algorithms for Engineering Systems,2013
  15. Hooker J.N. Integrated Methods for Optimization,2012
  16. Weise T. Global Optimization Algorithms. Theory and Application, 2011
- Інформаційні ресурси
22. Державна служба статистики: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
  23. FAOSTAT : URL:<http://faostat.fao.org>.
  24. Законодавство України. Вебсторінка. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws>.
  25. Державна служба статистики України. Вебсторінка. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
  26. Міністерство соціальної політики України. Вебсторінка. URL: <http://www.msp.gov.ua>.
  27. Міністерство економіки України. Вебсторінка. URL: <http://www.me.gov.ua>.
  28. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Вебсторінка. URL: <http://www.agro.me.gov.ua>