



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Економіко-математичні методи і моделі»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 051 «Економіка»
Освітня програма «Економіка підприємства»
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
e-mail nrogoza@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1604>

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 обгрунтовані 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.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН 10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати.

ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПРН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Годин и (лекції/ лабора торні,)	Результати навчання	Завдання	Оціню вання
Модуль 1				
Тема 1. Теоретичні основи математичного моделювання	1/	Знати основні поняття економіко-математичного моделювання та сфери їх застосування в економіці	Вивчення теоретичного матеріалу першої теми з опитуванням	
Тема 2. Принципи побудови економіко-математичних моделей	2/2	Володіти основами системного підходу до моделювання економічних процесів та типами економіко-математичних моделей	Виконати завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10
Тема 2.1. Етапи дослідження за допомогою ЕММ	2/2			
Тема 3. Основні прийоми формалізації економічних умов	/4	Вивчити основні прийоми формалізації економічних умов та їх застосування	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	5

Тема 4. Загальна задача лінійного програмування та її канонічні постаті	1/4	Знати форми запису задач лінійного програмування та вміти зводити до стандартної форми	Виконання завдання зведення до стандартної форми у відповідний ресурс електронного курсу	15
Тема 5. 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	15
Тема 6. Розв'язок ЗЛП симплексним методом та його модифікації	2/6	Вивчити алгоритм поступового поліпшення плану при розв'язуванні ЗЛП симплексним методом за допомогою надбудови EXCE, «Пошук розв'язку»	Виконання завдання на основі результатів «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	25
Тема 7. Теорія двоїстості та аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач	2/4	Знати особливості розв'язку пари спряжених задач. Записувати задачі у двоїсті симплексні таблиці. Відшукувати розв'язки пари спряжених задач у двоїстих симплексних таблицях	Виконання завдання на основі результатів «Пошук розв'язку» у відповідний ресурс електронного курсу	
Модульний контроль 1			Підсумковий тест в ЕНК	30
Всього за 1 семестр				70
Модуль 2				
Тема 8. Розподільчі ЗЛП або транспортна задача лінійного програмування	2/6	Знати алгоритм методу та вміти застосовувати його для розв'язку прикладних задач	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	5 10 10
Тема 9. Прикладні оптимізаційні моделі.	/4	Ознайомлення з прикладними моделями виробництва (цілочисельні, багатокритеріальні)	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу <i>Самостійні роботи</i>	10 10
Тема 10. Особливості розв'язку задач нелінійного програмування	1/4	Вміти використовувати методи, розв'язання оптимізаційних задач з параметрами	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	10 10
Тема 11. Аналіз та управління ризиком в економіці	/1	Знати основи оптимізації портфеля та характеристику сучасної портфельної теорії.	Виконання завдання у відповідний ресурс електронного курсу	5
Модульний контроль 2			Підсумковий тест в ЕНК	30
Всього за семестр Навчальна робота				70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

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

Основні

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

Допоміжні

15. Барвінський А.Ф., Олексін І.Я., Крупка З.І. та ін. Математичне програмування. Львів: "Інтелект - Захід". 2004. 446 с.
16. Егоршин О.О., Малярець Л.М. Математичне програмування. Х.:ВД «ІНЖЕК». 2006. 206с.
17. Кадієвський В.А., Жадлун З.О. Математичне програмування та моделювання економічних процесів. К.: НАУ. 1995.
18. Степанюк В.В. Методи математичного програмування. К.: Вища школа, 1984. 272 с.
19. Жадлун З.О., Галаєва Л.В., Шульга Н.Г. Математичне програмування Методичні розробки. К.: НАУ. 2004. 57с.
20. Чемерис А., Юринець Р., Мишишин О. Методи оптимізації в економіці. К.: ЦУЛ. 2006. 150 с.

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>