

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра економічної кібернетики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан економічного факультету

Анатолій ДІБРОВА

“28” серпня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри економічної кібернетики

Протокол № 1 від “19” серпня 2024 р.

Завідувач кафедри

Володимир ХАРЧЕНКО

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Корпоративні фінанси»

Лариса ОЛІЙНИК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Економіко-математичні методи і моделі

Галузь знань **07 «Управління та адміністрування»**

Спеціальність **072 «Фінанси, банківська справа та страхування»**

Освітня програма **«Корпоративні фінанси»**

Факультет **економічний**

Розробник: **Галасва Людмила Валентинівна**, к.е.н., доцент кафедри
економічної кібернетики

Київ – 2024 р.

**1. Опис навчальної дисципліни
«Економіко-математичні методи і моделі»**

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь | | |
| Освітній ступінь | <i>Бакалавр</i> | |
| Спеціальність | <i>072 «Фінанси, банківська справа та страхування»</i> | |
| Освітня програма | <i>«Корпоративні фінанси»</i> | |
| Характеристика навчальної дисципліни | | |
| Вид | Обов'язкова | |
| Загальна кількість годин | 120 | |
| Кількість кредитів ECTS | 4 | |
| Кількість змістових модулів | 2 | |
| Форма контролю | <i>екзамен</i> | |
| Показники навчальної дисципліни для денної форми здобуття вищої освіти | | |
| | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Курс підготовки | 3 | - |
| Семестр | 6 | - |
| Лекційні заняття | <i>15 год.</i> | <i>- год.</i> |
| Практичні, семінарські заняття | <i>30 год.</i> | <i>- год.</i> |
| Самостійна робота | <i>75 год.</i> | <i>- год.</i> |
| Кількість тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти | <i>3 год.</i> | <i>- год.</i> |

1. Мета, завдання, компетенції та програмні результати навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Економіко-математичні методи і моделі» належить до циклу дисциплін, які формують профіль майбутнього фахівця, озброюють його базовими знаннями з теорії та практики застосування економіко-математичних методів і моделей, оскільки економічні системи неможливо ефективно вивчати без використання сучасних кількісних методів: теоретичних аспектів і практичного експерименту.

Ефективне управління економічними процесами, зокрема фінансовими, базується як на знанні їх особливостей, так і на вивченні складних зв'язків, які існують між економічними об'єктами та явищами,

здатності передбачати наслідки економічних процесів, зокрема і у фінансових системах.

Метою вивчення цього курсу є формування у майбутніх спеціалістів сучасного мислення та надання їм системи фундаментальних теоретичних знань з економіко-математичних методів і моделей, прикладних практичних навичок використання засобів інформаційних технологій (зокрема MS Excel тощо); набуття навичок дослідження та аналізу економічних, фінансових процесів і явищ для прийняття ефективних управлінських рішень.

Завданням вивчення дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів щодо засвоєння методології та методів дослідження економічних, фінансових процесів і явищ із застосуванням засобів економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій.

Цілі:

- засвоїти основні поняття курсу «Економіко-математичні методи та моделі»;
- розвивати логічне мислення та навички вирішення практичних завдань у сфері фінансів на основі застосування економіко-математичних методів і моделей та використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- аналізувати та приймати рішення у сфері фінансів, використовуючи економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК 4. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

СК12. Здатність формувати та приймати фахові рішення у сфері корпоративних фінансів суб'єктів господарювання аграрного сектору економіки.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 6. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПРН 8. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти.

ПР24. Знати і вміти застосовувати методи та інструменти ідентифікації та розв'язання проблем в сфері корпоративних фінансів.

3. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|---------------------|--|-----------------|
| 1 | Тема 1. Формалізація економіко-математичних моделей. Пакет Solver в MS Excel. | 2 |
| 2 | Тема 2. Графічний і симплексний методи розв'язку лінійних оптимізаційних задач. Подвійна задача. Аналіз чутливості розв'язку. | 8 |
| 3 | Тема 3. Спеціальні методи та моделі (транспортна задача, цілочислові задачі, імітаційне моделювання, багатокритеріальна оптимізація тощо). | 4 |
| 4 | Тема 4. Задачі нелінійного програмування (методи та моделі, модель Марковіца). | 1 |
| 5 | Тема 5. Основи економіко-математичного моделювання, оптимізаційна задача про кредити, оптимізаційна модель Марковіца. | 5 |
| 6 | Тема 6. Система моделей у сільському господарстві. | 4 |
| 7 | Тема 7. Деякі розділи моделювання (фінансові задачі, моделі ризиків тощо). | 6 |
| Разом, годин | | 30 |

4. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|---------------------|--|-----------------|
| 1 | Тема 1, 2. Неформальна освіта (на основі платформ Prometheus, Coursera тощо). | 18 |
| 2 | Тема 3. Спеціальні методи та моделі (цілочислові задачі, імітаційне моделювання, багатокритеріальна оптимізація тощо). | 10 |
| 3 | Тема 4, 5. Неформальна освіта (на основі платформ Prometheus, Coursera тощо). Work Smarter with Microsoft Excel (https://www.coursera.org/learn/microsoft-excel-work-smarter). | 21 |
| 4 | Тема 6. Система моделей у сільському господарстві. | 10 |
| 5 | Тема 7. Фінансові моделі, моделі ризиків. | 16 |
| Разом, годин | | 75 |

5. Засоби діагностики результатів навчання

- екзамен;
- модульні тести;
- розрахункові роботи;
- захист практичних робіт.

6. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія тощо);
- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (демонстрація);

- опрацювання навчальних ресурсів (конспектування, повторення, написання реферату);
- відеоспосіб (дистанційний, мультимедійний, веб-базований тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота.

7. Методи оцінювання

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист практичних робіт;
- доповіді та виступи на науково-практичних заходах.

8. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл.1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання | |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| | екзаменів заліків | екзаменів заліків |
| Відмінно | 90-100 | Зараховано |
| Добре | 74-89 | |
| Задовільно | 60-73 | |
| Незадовільно | 0-59 | Не зараховано |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Галаєва Л.В. ЕНК дисципліни «Економіко-математичні методи і моделі». URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1029>
2. Галаєва Л.В. Конспекти лекцій (в електронній формі). URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1029>
3. Методичні вказівки з дисципліни «Економіко-математичні методи і моделі» / Уклад. Галаєва Л.В., Шульга Н.Г., Рогоза Н.А. Київ: ТОВ ЦП КОМПРИНТ, 2020. 250 с.
4. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. Математичні моделі аграрного сектору: навч. посібн. Київ: ЦП "Компрінт", 2024. 484с.

5. Galaieva L.V., Shulga N.G. Economic Mathematical Methods and Models. Methodical guidance for students of specialty 072 "Finance, Banking and Insurance (Corporate Finance)", qualification level "Bachelor" at higher education institutions. Kyiv: NULESU, 2024. 325 p.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Математичні моделі аграрного сектору», для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 051. Уклад. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. Київ: НУБІП України. 2021. 160 с.

2. Галаєва Л.В., Рогоза Н.А., Шульга Н.Г. Дослідження операцій Ч.1: навч. посібн. Київ: ЦП «Компринт», 2018. 290 с.

3. Жадлун З.О., Галаєва Л.В., Шульга Н.Г. Економіко-математичне моделювання з основами математичного програмування: навч. посібн. Київ: ТОВ «Agrar Media Group», 2016. 266с.

4. Galaeva L.V., Shulga N.G. Optimization problems and their economical applications. Methodical textbook. Kyiv. Printed Centre CP «Komprint», 2022. 159 p. URL: <http://elibrary.nubip.edu.ua>

5. Galaieva L, Shulga N, Lipska V. Optimization Methods and Models. Kyiv: Printed Centre CP «Komprint», 2016. 259 p.

6. Kravchenko V.M., Galaieva L.V., Shulga N.G. Applied modeling: Economic and mathematical modeling. Kyiv: NULESU, 2023. 363 p.

7. Dantzig, G.B. Linear Programming and Extensions. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1998. 656 p.

8. Market outlook report URL: http://www.agr.gc.ca/pol/mad-dam/index_e.php?s1=pubs&s2=rmar&s3=php&page=rmar_01_01_2009-04-17

9. Taha Hamdy A. Operations Research. Ninth Edition. Prentice Hall; 2010. 832 p.

10. Tan S.T. Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences. Fifth Edition. Brooks. Cole Thomson Learning, 2000. 729 p.

11. Waters D. Supply Chain Management: An Introduction to Logistics. 2nd Edition. Bloomsbury Publishing, 2019. 384 p.

12. Вітлінський В.В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2016. 303 с.

13. Підгорний А. З., Погорелова Т. В. Фінансова статистика: навчальний посібник. Київ: ФОП Гуляєва В.М., 2020. 204 с.

14. Провост Ф., Фоусет Т. Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані. Київ: вид-во: Наш формат, 2019. 400 с.

Інтернет джерела

1. Офіційний сайт Державного Комітету статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua/>

2. Офіційний сайт Євростату. URL:
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
3. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України. URL:
<http://www.kmu.gov.ua/control/>
4. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України.
URL: <http://www.kmu.gov.ua>
5. Офіційний сайт Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО). URL: <http://www.fao.org/>
6. Офіційний сайт Світового банку. URL: <http://www.worldbank.org/>