

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Навчально-науковий інститут економіки,
управління, права та інформаційних технологій

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ

*Освітньо-професійна програма Фінанси, банківська справа та страхування
спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування
галузь знань 07 Управління та адміністрування
освітній ступінь Бакалавр*

Розробник: Вакуленко Юлія – доцент
кафедри інформаційних систем та
технологій, к.с.-г.н., доцент



Гарант: Безкровний Олександр –професор
кафедри фінансів, банківської справи та
страхування, к.е.н., доцент

Полтава
2021 р.

Назва навчальної дисципліни	Економіко-математичні методи та моделі
Назва структурного підрозділу	Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	<i>Викладач:</i> Вакуленко Юлія, к.с.-г.н., доцент <i>Контакти:</i> офіс 404, 4 корпус <i>e-mail:</i> iuliia.vakulenko@pdaa.edu.ua <i>Сторінка викладача:</i> https://www.pdau.edu.ua/people/vakulenko-yuliya-valentynivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	072 Фінанси, банківська справа та страхування
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	«Економічна теорія»

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та компетенцій стосовно принципів і методики побудови економіко-математичних моделей економічних об'єктів і процесів, побудови та аналізу оптимізаційних моделей, методів оптимізації, їх адекватного застосування в теоретичних та прикладних дослідженнях.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення основних принципів, методів, інструментарію економіко-математичного моделювання; вивчення основних методів оптимізації; вивчення побудови та застосування оптимізаційних моделей з метою адекватного використання в широкому спектрі економічних досліджень.

Компетентності:

загальні

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові (спеціальні):

СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач, використовувати теоретичний та методичний інструментарій фінансової, економічної, математичної, статистичної та інших наук для діагностики стану фінансових систем.

СК06. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування, застосовувати їх в діяльності виробничих структур, фінансово-кредитних установ та бюджетних організацій.

Програмні результати навчання

ПР06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.

ПР13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.

ПР16. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки.

Тема 2. Оптимізаційні економіко-математичні моделі.

Тема 3. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування.

Тема 4. Теорія двоїстості.

Тема 5. Аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач.

Тема 6. Цілочислове програмування.
Тема 7. Елементи теорії управління запасами
Тема 8. Елементи теорії ігор.
Тема 9. Проста вибіркова лінійна регресія
Тема 10. Економетричні функції

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 90 год.
Кількість кредитів – 3,0
Форма семестрового контролю – залік

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

Робоча програма навчальної дисципліни, анотація, презентації в системі Moodle тощо.

Структура курсу

Години (лек/лаб/ сам)	Тема	Програмні результати навчання	Види завдань	Оцінювання
2/2/6	Тема 1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки.	ПР06. Застосовувати відповідні економіко- математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач. ПР13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами	<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторної роботи та її захист <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/6/3
0/0/6	Тема 2. Оптимізаційні економіко-ма- тематичні моделі.	дослідження фінансових процесів. ПР16. Застосовувати набуті теоретичні знання	<u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	3
2/2/6	Тема 3. Задача лінійного програму- вання та методи її розв'язування.	для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати	<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторних робіт та їх захист, розв'язування тестів <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/6/5/3
0/2/6	Тема 4. Теорія двоїстості.		<u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторної роботи та її захист <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	6/3
2/2/6	Тема 5. Аналіз лінійних моделей оптимізаційних задач.		<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторних робіт та їх захист, розв'язування тестів <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/6/5/3
2/2/6	Тема 6. Цілочислове програмування.		<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторних робіт та їх захист <u>Самостійна робота:</u>	1/6/3

Години (лек/лаб/ сам)	Тема	Програмні результати навчання	Види завдань	Оцінювання
			виконання завдань самостійної роботи	
2/2/6	Тема 7. Елементи теорії управління запасами		<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторної роботи та її захист, розв'язування тестів <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/6/5/3
2/2/6	Тема 8. Елементи теорії ігор.		<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Лабораторні заняття:</u> виконання лабораторної роботи та її захист <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/6/3
2/0/6	Тема 9. Проста вибіркова лінійна регресія		<u>Лекції:</u> опитування на лекції <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/3
2/0/6	Тема 10. Економетричні функції		<u>Лекції:</u> опитування на лекції, розв'язування тестів <u>Самостійна робота:</u> виконання завдань самостійної роботи	1/5/3

Політика оцінювання

1. Академічна доброчесність:

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

2. Дедлайни та перескладання:

Завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення відповідної теми. Перескладання видів робіт відбувається відповідно до діючих нормативних документів.

3. Оригінальність навчальної дисципліни:

Можливість працювати в спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях, навчитися працювати з елементарними системами моделювання, набути навички аналізувати дані, здійснювати статистичну обробку даних, моделювати виробничі та практичні ситуації, будувати прогнози на основі гіпотез, приймати обґрунтовані рішення.

4. Система оцінювання:

Шкала оцінювання: 4-бальна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за 2-бальною шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	незараховано
1-34	F	

Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: навчальний посібник. Київ: КНЕУ, 2003. 408 с.
2. Економіко-математичні методи та моделі : навч. посіб. / К. Д. Костоглод та ін. Полтава: ПДАА, 2018. 236 с.
3. Катренко А. В. Дослідження операцій. Львів: «Магнолія Плюс», 2004. 350 с.
4. Курс лекцій з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для студентів економічних спеціальностей вищих аграрних закладів освіти. / Калініченко А. В., Костоглод К. Д., Протас Н. М., Вакуленко Ю. В. Полтава: ПДАА, 2018. 162 с.
5. Економіко-математичні методи та моделі: навч. посіб. для здобувачів вищої освіти СВО Бакалавр галузей знань “Соціальні та поведінкові науки”, “Управління та адміністрування” і “Публічне управління та адміністрування”. / К. Д. Костоглод та ін. Полтава: ПДАА, 2018. 232 с.
6. Сибаль Я., Кадюк З., Іваницький І. Економіко-математичне моделювання АПК. Львів : Вид-во «Магнолія 2006», 2013. 277 с.
7. Ульяновченко О.В. Дослідження операцій в економіці. Харків: Вид-во Харківського державного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, 2002. 580 с.

Допоміжні:

1. Mlynko, O., Musii, R., & Nakonechnyi, R. (2021). Математичне моделювання і дослідження оптимального розкрою картонних пакувань. Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології, (31), 42-50. <https://doi.org/10.15407/fmmit2021.31.042>
2. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О. та інші (за заг.редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі: Навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, 2018. 404 с.
3. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Івашука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
4. Катренко А. В. Дослідження операцій. Львів: «Магнолія Плюс», 2004. 350 с.
5. Костоглод К. Д., Товма І. П. Завдання з дисципліни «Економіко-математичне моделювання» для студентів денної та заочної форм навчання напряму підготовки «Економіка та підприємництво». Полтава : ПДАА, 2018. 48 с.
6. Могильницька А. М. Пріоритетні напрямки використання економіко-математичного моделювання в роботі аграрних підприємств // Агросвіт. 2020. № 17-18. С. 39-45.

Інформаційні ресурси мережі інтернет:

1. Гвоздяк В.М. Особливості математичного моделювання органічних систем. URL: http://www.filosof.com.ua/Jornel/M_56/Hvosdiak.htm
2. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. Економіко-математичні методи

та моделі: оптимізація : навч. посібник. К. : КНЕУ, 2016. 303 с. URL: <https://cutt.ly/UWXNVFc>

3. Іванов С. В. Використання апарату економіко-математичного моделювання в практиці виробничо-торгівельного підприємства Економіка: реалії часу. 2015. № 2. С. 94-100. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrch_2015_2_16

4. Юрчук Н. П. Використання економіко-математичних методів в управлінні інноваційним розвитком економічних систем Інвестиції: практика та досвід, 2015. № 18. С. 28-32. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_18_7