

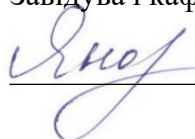



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, МАРКЕТИНГУ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**КІЛЬКІСНІ МЕТОДИ В
ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

Затверджено:
Протокол засідання кафедри економіки,
маркетингу та бізнес-адміністрування
№ 1 від 26 серпня 2024 р.
Завідувач кафедри ЕМБА

 В.П. Яновська

Викладач	Творонович Вікторія Ігорівна Кандидат економічних наук, доцент	
Посилання профіль викладача на сайті ДУІТ	ТВОРОНОВИЧ Вікторія Ігорівна	
E-mail	tvoronovich@ukr.net	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій Кафедра економіки, маркетингу та бізнес-адміністрування м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 904 телефон: +38095-837-60-12	
Консультації	Кожен понеділок та четвер з 12 до 14 м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 904 або за ZOOM посиланням	
Офіційна назва освітньої програми	Економіка	
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)	

Галузь знань, спеціальність	05 «Соціальні та поведінкові науки» 051 «Економіка»
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова
Курс/ Семестр викладання	4/7
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS / 120 загальна кількість годин
Види та кількість аудиторних занять	Лекції – 20 годин/ 8 годин Практичні заняття – 24 години/ 4 години
Локація та матеріально- технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом. Мультимедійний проєктор, мережа Інтернет.
Мова викладання	Українська
Інформація про викладача	Творонович Вікторія Ігорівна Кандидат економічних наук Доцент Доцент кафедри ЕМБА Наукова школа – «Управління і технології на транспорті» напрямок «Технології та дизайн» Наукові інтереси – прогнозування та моделювання економічних процесів на транспорті, системний аналіз, системний підхід в економіці. Контактна інформація – моб. +380958376012 e-mail: tvoronovich@ukr.net
Мета вивчення дисципліни	За підсумками вивчення навчальної дисципліни студент повинен засвоїти методи побудови оптимізаційних економічних моделей та оцінювання параметрів залежностей, які характеризують кількісні взаємозв'язки між економічними величинами.
Пререквізити	«Вища математика», «Системний аналіз», «Економіко-математичні методи та моделі»
Постреквізити	«Прогнозування та моделювання показників в економічних системах»
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

Загальні компетентності	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати. СК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави. СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію. СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків
Програмні результати навчання	Р17. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків. Р21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів. Р22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ЧОМУ ВАЖЛИВИЙ КУРС

Курс дає можливість отримати навички вироблення наукового підходу до обґрунтування і прийняття управлінських рішень, характеристики структури і напрямків діяльності підприємства, розробки і реалізації плану його розвитку, аналізу і узагальнення результатів виробничо-господарської і комерційно-фінансової діяльності. А також визначає;

- роль та місце оптимізаційних моделей в сучасній системі господарювання;
 - основи лінійного програмування ;
 - теорію двоїстості.
- Допомагає:
- виконувати економічні розрахунки;
 - проводити аналіз використання ресурсів на підприємствах транспорту;
 - оцінювати виробничо-економічну діяльність підприємств транспорту;
 - оцінювати ефективність діяльності транспортних підприємств.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовий модуль 1 «Оптимізаційні моделі».

Тема 1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки.

Предмет, об'єкт, задачі та зміст курсу як науки та навчальної дисципліни; структурно-лінійна схема його вивчення, основні економічні закони та їх проявлення в ринкових умовах. ринку.

Ключові слова: системний аналіз, система, відкриті та замкнені системи, внутрішнє та зовнішнє середовище системи. соціально-економічні системи.

Тема 2. Оптимізаційні економіко-математичні моделі.

Загальні принципи управління економічними системами. Аналіз структури та ієрархії управління.

Виявлення цілей та шляхів їх досягнення за допомогою системного підходу. Функції управління. Сутність та функції стратегічного планування. Управління продуктивністю: системний підхід.

Моделювання економічних систем. Схема процесу моделювання. Моделі складу та структури системи. Етапи математичного моделювання соціально- економічних систем. Оцінка адекватності математичних моделей.

Ключові слова: управління економічними системами, функції стратегічного планування, модель, моделювання, оптимізація.

Тема 3. Задачі лінійного програмування.

Процеси прийняття рішень. Постановка та типи задач оптимізаційного типу. Умови оптимізації. Класифікація методів оптимізації. Методи лінійної оптимізації (симплекс-метод, дробово-лінійне програмування), їх алгоритми. Задачі нелінійного програмування та характеристика методів їх розв'язування Приклади використання ЗЛП. Етапи побудови опорного плану ЗЛП. Розрахунок невідомих параметрів ЗЛП. Сімлекс метод.

Ключові слова: лінійне програмування, симплекс-метод, задача лінійного програмування.

Тема 4. Задачі нелінійного програмування.

Задачі нелінійного програмування та характеристика методів їх розв'язування.

Ключові слова: нелінійне програмування.

Змістовий модуль 2 «Оптимізація транспортних перевезень»

Тема 5. Методи оптимізації транспортних перевезень

Загальна характеристика задач упорядкування та координації. Постановка задач

оптимізації послідовності виконання робіт та аналіз методів їх розв'язування. Задачі мережевого планування та управління. Мережева модель та мережевий графік.

Сутність та класифікація задач заміни обладнання. Задача заміни обладнання довгострокового використання на однотипне. Планування багаторазової заміни обладнання на однотипне для обмеженого планового періоду. Визначення оптимального циклу заміни обладнання на однотипне для довготривалого планового періоду.

Ключові слова: . мережева модель, мережевий графік.

Тема 6. Транспортна задача.

Побудова опорного плану транспортної задачі. Метод північно- західного кута, метод найменшої вартості , метод подвійної переваги. Метод потенціалів.

Ключові слова: транспортна задача, метод потенціалів, методи побудови опорного плану.

Тема 7. Економічні дослідження в умовах невизначеності та конфлікту

Загальна характеристика задач з умовами невизначеності та конфлікту. Принципи (критерії) визначення (вибору) альтернатив. Характеристика задач стохастичного програмування та методи їх розв'язування. Загальна характеристика задач теорії гри. Матрична гра двох гравців з нульовою сумою.

Ключові слова: теорія ігор, стохастичне програмування.

Практичні заняття курсу передбачають проведення практичних занять, розв'язання задач, виступи та презентації з тематики дисципліни.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 80 балів Підсумковий контроль – (іспит) – 20 балів
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (іспит).	
Підсумкові бали = навчальної дисципліни	Загальна кількість балів + Кількість балів за підсумковим контролем

(перед підсумковим контролем)

Відвідування лекцій:

За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. Максимальна сума становить 10 балів.

Практичні заняття:

Оцінюються за виконанням аналітичних досліджень, розрахункових та інших завдань та активністю здобувачів вищої освіти на заняттях, їх відповідями, доповідями та ступенем залученості у дискусії (до 12 балів за практичну роботу в цілому, 6 бали за практичне заняття). Максимальна сума становить 60 балів.

Самостійна робота

Написання та захист на практичному занятті реферату (тематика погоджується із викладачем курсу) у вигляді доповіді та/або презентації оцінюються до 10 балів.

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни та пройшовши процедуру визнання згідно [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками
64-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним

			матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками
60-63		Е	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Силабус навчальної дисципліни.
3. Конспект лекцій
4. Посилання на Google Classroom Кількісні методи в економічних дослідженнях.
5. [Електронні ресурси бібліотеки ДУІТ.](#)

Список рекомендованої літератури

1. Барвінський А.Ф. та ін. Математичне програмування: Навчальний посібник – Львів: Національний університет "Львівська політехніка", "Інтелект-Захід", 2004. – 448 с.
2. Ващук Ф.Г., Лавер О.Г., Шумило Н.Я. Математичне програмування та елементи варіаційного числення. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2008.-368с.-(Вища освіта XXI століття).
3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001.-248с.
4. Дякон В.М. Математичне програмування: Навч. посіб./ В.М. Дякон, Л.Є. Ковальов; за заг. ред. В.М. Міхайленка.-К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2007.-497с.

5. Іванюта І.Д., Рибалка В.І., Рудоміно-Дусятська І.А. Практикум з математичного програмування. Навчальний посібник.- К.:Видавничий дім "Слово", 2008.-296с.
6. Кучма М.І. Математичне програмування: приклади і задачі. Навчальний посібник.- Львів: "Новий світ - 2000",2008.- 344с.
7. Лугінін О.Є. Фомішина Л. Ф. Економіко-математичні методи та моделі: Навч. посіб. – К.: Знання, 2011. – 342 с.
8. Наконечний С.І., Савіна С.С. Математичне програмування: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2003. – 452 с.
9. Wolfgang Eichhorn , Winfried Gleißner (2016) Mathematics and Methodology for Economics -[Springer Texts in Business and Economics](#) (STBE)
10. [Uwe Hassler](#) (2016) Stochastic Processes and Calculus-[Springer Texts in Business and Economics](#) (STBE)
11. Lutz Kruschwitz , Andreas Löffler (2020) Stochastic Discounted Cash Flow-[Springer Texts in Business and Economics](#) (STBE)
12. Kam Yu (2019) Mathematical Economics-[Springer Texts in Business and Economics](#) (STBE)
13. Yanovska V., Tvoronovych. V., Pylypenko O., Bozhok A. Marketing Research as a Way to Increase Competitiveness of Railway Company and Forecasting of Demand for Transport: *International Journal of Engineering and Technology*. Vol. 7 (4.3), 2018. P. 583–587.
14. Yanovska V., Kravchenko O., Tvoronovych V., Chernii V. The impact of modern macroeconomic factors on the development of the economic strategies of companies. *Forum Scientiae Oeconomia*. 2022. 10(1). P. 49–66 (**SCOPUS**).

Додаткова інформація

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни

Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

[Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій](#)
[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій](#)

[Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ](#)

Порушення [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді (реферати), перевіряються на наявність плагіату згідно з [Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ](#). У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#).

Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може

відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «[Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#)».