

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

**Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої  
освіти**

*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*

**Кафедра статистики та економетрії**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою  
(пост. № 6 від 14 2020 р.)  
Ректор



А.А. Мазаракі

**ЕКОНОМЕТРІЯ/  
ECONOMETRICS**

**ПРОГРАМА/  
COURSE SUMMARY**

**КИЇВ 2020**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ  
заборонено**

Автор: В.В. Рязанцева, канд. фіз.-мат. наук, доц.

Програму обговорено і схвалено на засіданні кафедри  
статистики та економетрії 9 листопада 2020 р., протокол №3

Рецензенти: С.І. Пирожков, д-р екон. наук, академік НАН України,  
Л.В. Лебедева, канд. екон. наук, доцент

**ЕКОНОМЕТРІЯ/  
ECONOMETRICS**

**ПРОГРАМА/  
COURSE SUMMARY**

# ВСТУП

Програма дисципліни «Економетрія» призначена для студентів КНТЕУ початкового рівня вищої освіти, ОС молодший бакалавр, галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 051 «Економіка» та буде корисною широкому колу фахівців, що цікавляться економетричними дослідженнями.

Програму підготовлено відповідно до Стандарту вищої освіти КНТЕУ із зазначеної спеціальності та відповідної освітньо-професійної програми підготовки молодших бакалаврів КНТЕУ.

Програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

## 1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Об'єктивна обумовленість все більшого впровадження економетричних методів у вирішення соціально-економічних задач, пояснюється як достатнім на сьогоднішній день розвитком теоретичної та обчислювальної бази, так і багатовимірністю параметрів, що характеризують перебіг соціально-економічних подій і процесів.

У зв'язку із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій економічна теорія, яка якісно описує механізми економічного явища або процесу та має апріорний характер, отримує потужний інструмент, що дозволяє не тільки пояснювати, але й прогнозувати макроекономічні процеси, регулювати складні економічні системи, використовуючи математичні моделі.

Економетрія якраз і є тією дисципліною, яка повинна допомогти у вирішенні згаданих проблем. У зв'язку з цим **основною метою** вивчення дисципліни «Економетрія» є формування у студентів сучасного економічного мислення та спеціальних знань з точки зору системного підходу - аналізу функціонування економічних систем в реальних умовах, здійснення прогнозних оцінок їх поведінки у майбутньому та розробки на їх основі управлінських рішень.

**Завданням** вивчення дисципліни «Економетрія» є оволодіння основними методами побудови економетричних моделей реальних

економічних процесів, їх дослідження та розробки різних типів прогнозів. Вирішення цього завдання включає:

- вивчення конкретних економічних ситуацій та аналіз причинно-наслідкових зв'язків між економічними процесами з використанням інструментарію теорії систем та каузального аналізу;
- дослідження часових трендів, перехід від якісного аналізу до кількісного, обґрунтування вибору конкретної форми моделі;
- вивчення різноманітних методів оцінки невідомих параметрів моделі;
- проведення аналізу моделі, перевірку статистичних гіпотез;
- дослідження особливих випадків у багатофакторному аналізі: мультиколінеарності, гетероскедастичності, автокореляції;
- дослідження моделей розподіленого лагу та особливостей оцінювання параметрів таких моделей;
- побудова та аналіз економетричних моделей на основі систем симультивних рівнянь.

**Предметом** вивчення дисципліни є кількісна сторона масових економічних та соціальних явищ і процесів у нерозривному зв'язку із їх якісним змістом у конкретних умовах простору і часу.

## **2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Знання:**

- основних математичних операцій, інформаційних технологій, основ побудови економічних систем.

### **Вміння:**

- здійснювати елементарні математичні розрахунки;
- застосовувати статистичний інструментарій;
- отримувати результати власних спостережень та користуватися пошуковими ресурсами;
- вільно працювати з офісними додатками Microsoft Word, Microsoft Excel.

## **3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Економетрія», як вибіркова компонента освітньої програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою:

<i>Економіка (ОС молодший бакалавр)</i>		
Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
<i>Загальні компетентності за освітньою програмою</i>		
ЗК 3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1-8
ЗК 6	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	1-8
ЗК 7	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	1-8
<i>Фахові, компетентності за освітньою програмою</i>		
СК6	Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.	2-8
СК7	Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань.	2-8
СК9	Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей розвитку економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.	2-8
<i>Програмні результати навчання за освітньою програмою</i>		
2	Знати та використовувати економічну термінологію, пояснювати базові концепції мікро- та макроекономіки.	1-8
4	Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.	1-8
6	Застосовувати відповідні економічні та математичні методи для вирішення економічних задач.	2-8
8	Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.	1-8
9	Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні показники.	1-8

12	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення професійних завдань	1-8
16	Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення, здатність до автономного навчання.	1-8

## 4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### Тема 1. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів

Економетрія як наукова дисципліна, її зв'язок з іншими дисциплінами. Об'єкт, предмет, мета і завдання економетрії. Основні етапи економетричного аналізу. Економічні задачі, які розв'язують за допомогою економетричних методів. Причинність у соціально-економічних явищах і процесах. Необхідність формалізації причинно-наслідкових відношень у вивченні економічних процесів. Поняття математичної моделі. Класифікація моделей. Статистична база економетричних досліджень. Основні проблеми математичного моделювання економічних систем. Регресивний аналіз, його особливості та різновиди.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10; 12; 17; 18; 22

*Інтернет-джерела:* 1-4

### Тема 2. Моделі парної регресії та їх дослідження

Приклади парних зв'язків в економіці. Криві зростання. Лінійна модель з двома змінними. Оцінювання параметрів моделі методом найменших квадратів (МНК). Властивості оцінок параметрів. Коефіцієнти кореляції та детермінації. Аналіз дисперсій. Перевірка моделі на адекватність за критерієм Фішера. Інтервали довіри для функції регресії і параметрів регресії. Прогнозування за моделлю парної регресії.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10; 13; 17; 18; 20-22

*Інтернет-джерела:* 1-4

### Тема 3. Побудова та дослідження множинної регресійної моделі

Приклади багатофакторних економетричних моделей. Загальна лінійна модель множинної регресії. Нелінійні моделі та їх лінеаризація. Метод

найменших квадратів в матричній формі, основні припущення. МНК-оцінки параметрів множинної лінійної моделі та їх основні властивості. Оцінювання якості моделі лінійної регресії. Стандартна похибка рівняння; коефіцієнт детермінації; коефіцієнт множинної кореляції. Перевірка множинної моделі на адекватність за F-критерієм Фішера. Аналіз дисперсій. Довірчі інтервали функції регресії і параметрів регресії. Точковий та інтервальний прогнози. Побудова математичних моделей на основі покрокової регресії. Виробнича функція і її призначення. Емпірична виробнича функція: етапи і загальний спосіб побудови. Приклади виробничих функцій: Кобба-Дугласа, Аллена, Леонтьєва, Гутенберга та інші. Побудова лінійно-логіфімічних виробничих функцій. Економетричний аналіз і економічна інтерпретація виробничих функцій.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10–13; 17; 18; 20-22

*Інтернет-джерела:* 1-4

#### **Тема 4. Мультиколінеарність**

Поняття про мультиколінеарність і її вплив на оцінювання параметрів моделі. Тестування наявності мультиколінеарності між факторними ознаками. Алгоритм Феррара-Глобера. Метод головних компонентів. Приклади економічних задач, де може бути застосований метод головних компонентів. Економетрична модель собівартості продукції. Способи усунення мультиколінеарності.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10; 12; 17; 18; 22

*Інтернет-джерела:* 1-4

#### **Тема 5. Гетероскедастичність та її наслідки**

Поняття про гомо- та гетероскедастичність. Вплив гетероскедастичності стохастичної складової моделі на властивості оцінок її параметрів. Методи тестування гетероскедастичності. Перевірка гетероскедастичності на основі  $\mu$ -критерію. Параметричний та непараметричний тести Гольдфелда-Квандта, тест Глейсера. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена) оцінювання параметрів моделі з гетероскедастичною стохастичною складовою.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10; 12; 16; 17; 18; 22

*Інтернет-джерела:* 1-4

## **Тема 6. Автокореляція в моделях динаміки**

Лінійні економетричні моделі динаміки. Природа автокореляції та її наслідки. Тестування автокореляції. Критерії Дарбіна-Уотсона і фон Неймана. Циклічний та нециклічний коефіцієнти автокореляції. Оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції. Методи Ейткена, Кочрена-Оркатта, Дарбіна; метод перетворення вихідної інформації.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 10; 12; 16; 18; 22

*Інтернет-джерела:* 1-4

## **Тема 7. Динамічні економетричні моделі**

Поняття лагу і лагових змінних. Причини лагів. Приклади використання лагових моделей в економіці. Моделі розподіленого лагу. Коефіцієнти і структура лагу. Взаємна кореляційна функція і визначення величини лагу. Загальна модель нескінченного розподіленого лагу. Оцінювання параметрів у лагових моделях.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 3 -5

*Додатковий:* 10; 13, 18-22

*Інтернет-джерела:* 1-4

## **Тема 8. Економетричні симультаивні моделі**

Поняття про одночасну залежність економічних змінних. Системи одночасних рівнянь. Структурна та зведена форми економетричної моделі. Рекурсивні моделі. Проблема ідентифікації в симультаивних моделях. Алгоритм побудови і дослідження економетричних симультаивних моделей. Методи оцінювання параметрів системи рівнянь. Прогноз і загальні довірчі інтервали.

*Список рекомендованих джерел.*

*Основний:* 1–5

*Додатковий:* 6-8; 4; 15; 16; 17; 22

*Інтернет-джерела:* 1-4



## 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

### Основні джерела

1. Бобровнича Н. С., Борисевич Є. Г. *Економетрія: навч. посіб.* — Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. -180с.
2. Корольов О.А., Рязанцева В.В. *Економетрія. Практикум. Навчальний посібник.* -К.: КНТЕУ, 2005. – 277с.
3. Лук'яненко І.Г., Жук В.М. Аналіз часових рядів. Практичний посібник для роботи в комп'ютерному класі. - в 2-х частинах. – К.:НаУКМА ;Аграр Медіа Груп, 2013. – Частина перша – 187с., 2013. – Частина друга – 176с.
4. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. *Економетрія: Навч. посіб.* - К.: КНЕУ, 2000.- 296 с.
5. Рязанцева В.В. *Економетрія. Моделювання макроекономічних процесів: навч. посіб./* – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 388.

### Додаткові джерела

6. Jeffrey M. Wooldridge. *Introductory Econometrics. A modern Approach.* 5th Edition. 2012 – 910 p. Режим доступу:  
[http://economics.ut.ac.ir/documents/3030266/14100645/Jeffrey\\_M.\\_Wooldridge\\_Introductory\\_Econometrics\\_A\\_Modern\\_Approach\\_2012.pdf](http://economics.ut.ac.ir/documents/3030266/14100645/Jeffrey_M._Wooldridge_Introductory_Econometrics_A_Modern_Approach_2012.pdf)
7. *Using Econometrics A Practical Guide* A.H. Studenmund Sixth Edition. 2014 – 565 p. Режим доступу:  
[https://www.researchgate.net/profile/Ayseguel\\_Coskun2/post/How\\_to\\_solve\\_autocorrelation\\_but\\_homoscedastic\\_on\\_balanced\\_panel\\_data/attachment/59d6343079197b8077991e0e/AS%3A378302645719042%401467205787854/download/A.H.+Studenmund-Using+Econometrics+A+Practical+Guide-Pearson+%282013%29.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ayseguel_Coskun2/post/How_to_solve_autocorrelation_but_homoscedastic_on_balanced_panel_data/attachment/59d6343079197b8077991e0e/AS%3A378302645719042%401467205787854/download/A.H.+Studenmund-Using+Econometrics+A+Practical+Guide-Pearson+%282013%29.pdf)
8. Боднар Р.Д., Слейко В.І., Демчишин М.Я. *Економетричний аналіз діяльності підприємств. Навчальний посібник.* – Видавництво Навчальна книга Богдан, 2019. - 368 с.
9. Бородич С.А. *Эконометрика: Уч. пособие.* – Минск: Новое знание, 2001- 408 с.
10. Грубер Й. *Економетрія: Вступ до множинної регресії та економетрії.* – в 2-х том. - К.: Нічлава, 1998. - Т.1. (384 с.), 1999. - Т.2 - 308с.
11. Джонстон Дж. *Эконометрические методы.* - М.: Статистика, 1980. - 444с.
12. Диха М.В., Мороз В.С. *Економетрія. Навчальний посібник.* – Центр навчальної літератури, 2019.- 206с.
13. Здрок В.В. *Економетрія: підручник / В.В.Здрок, Т.Я.Лагоцький.* - К.: Знання, 2010. - 541 с. + компакт-диск.
14. Слейко В. М. *Основи економетрії.* - Львів.: Марка Лтд, 1995. -192 с.

15. Корольов О.А. *Економетрія. Навчальний посібник.* -К.: КНТЕУ, 2000. - 660 с.
16. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. *Економетрика: Підруч.* - К.: Т-во "Знання", КОО, 1998. - 494 с.
17. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. *Сучасні економетричні методи у фінансах. Навч. посібник.* - К.: Літера ЛТД, 2002. – 352 с.
18. Лещинський О.Л., Рязанцева В.В., Юнькова О.О. *Економетрія: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., 2-ге вид.*- К.: МАУП, 2008.-208 с.
19. Маленво Э. *Статистические методы в эконометрии* // *Статистика.* - 1975. - Вып. 1. - 424 с.; 1976. - Вып. 2. - 326 с.
20. Тинтнер Г. *Введение в эконометрию.* - М.: Статистика, 1965. -362 с.
21. *Економетрика: Учебник /Под ред. И.И.Елисейевой.-М.: Финансы и статистика, 2003. -344с.*
22. Черняк О.І.; Комашко О.В.; Ставицький А.В.; Баженова О.В. *Економетрика. Підручник /За ред. О.І. Черняка.* – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. - 359 с.

### **Інтернет – джерела**

1. Державний комітет статистики України. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
2. Статистичний комітет ООН. – Режим доступу : <http://unstats.un.org/>
3. Міжнародний інститут статистики. – Режим доступу : <http://isi.cbs.nl/>
4. Міністерство економіки України. – Режим доступу: [www.me.gov.ua](http://www.me.gov.ua)

Примітка\*: *курсив* – наявність у бібліотеці КНТЕУ або за згодою авторів у вільному доступі в мережі Інтернет