

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки**

Кафедра обліку та аудиту

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Проректор з навчальної роботи

Проф. Гаврилюк С.В. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 201\_\_р.

**ЕКОНОМЕТРИКА**

**Робоча програма**  
**нормативної навчальної дисципліни**

<b>підготовки</b>	бакалавра
<b>галузі знань</b>	0305 Економіка і підприємництво
<b>напряму підготовки</b>	6.030509 «Облік і аудит»
	6.030508 «Фінанси і кредит»
	6.030504 «Економіка підприємства»

**Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика»**  
для студентів за напрямом підготовки 6.030509 «Облік і аудит», 6.030508  
«Фінанси і кредит», 6.030504 «Економіка підприємства»

" 01 " червня 2013 р. – 14 с.

**Розробник:** Бегун С.І., доцент кафедри обліку і аудиту, к.е.н.

**Рецензент:** Ліпич Л.Г., зав. кафедри економіки та безпеки підприємства, проф.,  
д.е.н.

**Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика»**  
**затверджена на засіданні кафедри обліку і аудиту**

протокол №8 від 19.06..2013 р.

Завідувач кафедри: \_\_\_\_\_ (проф.. Жиглей І.В.)

**Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика»**  
**схвалена науково-методичною комісією**  
**інституту економіки та менеджменту**

протокол №10 від 27.06.2013 р.

Голова науково-методичної комісії  
Інституту економіки та менеджменту \_\_\_\_\_ (доц.. Бегун С.І)

**Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика»**  
**схвалена науково-методичною радою університету**

протокол №2 від 23.10.2013 р.

## Вступ

Робоча програма навчальної дисципліни “Економетрика” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра, напряму підготовки 6.030509 «Облік і аудит», 6.030508 «Фінанси і кредит», 6.030504 «Економіка підприємства».

**Предметом** навчальної дисципліни “Економетрика” є кількісне оцінювання залежностей між економічними показниками деякого економічного об’єкту (процесу) – розробка економетричних моделей та їх використання у дослідженні і управлінні економічними системами.

**Міждисциплінарні зв’язки:** після вивчення дисциплін “Вища математика”, “Математичне програмування”, “Теорія ймовірностей і математична статистика”, “Статистика”, “Оптимізаційні методи і моделі”; передуює вивченню дисциплін “Фінансовий аналіз”, “Банківська система”, “Фінанси”, “Податкова система”, “Інформаційні системи в обліку і фінансах” тощо

### 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 0305 – Економіка і підприємництво	нормативна
	Напрямок підготовки: 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030509 – Облік і аудит, 6.030504 – Економіка підприємства	
Загальна кількість годин 108	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Рік підготовки 3*/2**
		Семестр 5*/3**
		Лекції 4*/6** год.
		Практичні: 4*/4** год.
		Самостійна робота: 100*/98** год.
Форма контролю:		

		екзамен
--	--	---------

\* – термін навчання 4 роки (6.030509 – Облік і аудит, 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030504 – Економіка підприємства);

\*\* – термін навчання 2 роки на базі ОКР «молодший спеціаліст» (6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030509 – Облік і аудит, 6.030504 – Економіка підприємства).

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Економетрика» є вивчення методів оцінювання параметрів залежностей, які характеризують кількісні взаємозв'язки між економічними показниками, а також використання економетричних моделей в економічних дослідженнях, у практиці управління економічними процесами на різних ієрархічних рівнях національної економіки.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Економетрика» є вивчення основних понять, ідей, систем і інструментарію економетрії; набуття практичних навичок конструювання та дослідження економетричних моделей; формування нового економіко-математичного мислення, спрямованого на підготовку фахівців-економістів нової формації .

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

### **знати:**

- суть і види економетричних моделей, що застосовуються для опису взаємозв'язків між економічними явищами;

- теоретичні основи економетричного дослідження як способу формування інформаційної бази для дослідження економічного середовища та прийняття управлінських рішень;

- методичні підходи до побудови економетричних моделей та перевірки їх якості;

- методику прогнозування та моделювання соціально - економічних параметрів.

### **вміти:**

- застосовувати методи статистичного спостереження для формування масиву первинних даних для статистичного дослідження;

- виконувати необхідні аналітичні розрахунки із застосуванням комп'ютерної техніки у відповідності із метою економетричного дослідження, наявною вихідною статистичною інформацією;
- перевіряти статистичну значущість моделі в цілому, перевірка статистичної значимості параметрів моделі і коефіцієнта кореляції;
- будувати інтервали довіри для параметрів моделі і здійснювати їх інтерпретацію;
- прогнозувати економічні показники на основі економетричних моделей.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 108 годин / 3 кредити ECTS.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Тема 1. Вступ до економетрики**

Природа економетрики. Визначення дисципліни, її предмет, об'єкт і завдання. Роль економетричних досліджень в економіці. Місце і значення курсу у підготовці фахівців з напрямку „Економіка і підприємництво”. Виникнення, розвиток і становлення економетрики. Приклади економетричного дослідження економічних явищ і процесів. Взаємозв'язок економетрії з іншими науковими дисциплінами.

#### **Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів**

Загальні принципи математичного моделювання економічних явищ і процесів. Етапи економіко-математичного моделювання. Кореляційно-регресійний аналіз в економіці. Визначення і типи економетричних моделей. Класифікація економетричних моделей. Статистична база економетричних моделей. Етапи і задачі економетричного дослідження економічних явищ і процесів.

#### **Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель**

Визначення загальної лінійної економетричної моделі. Теоретична (дійсна) і вибіркова (емпірична) модель. Умови Гауса-Маркова. Оцінювання параметрів загальної лінійної моделі МНК. Основні положення класичного лінійного регресійного аналізу. Поняття класичної лінійної економетричної моделі. Властивості МНК-оцінок.

Верифікація загальної лінійної економетричної моделі. Показники якості і адекватності моделі. Перевірка статистичної значимості моделі в цілому. Перевірка статистичної значимості параметрів моделі і коефіцієнта кореляції. Побудова інтервалів довіри для параметрів моделі і їх інтерпретація.

Прогнозування економічних показників на основі загальної лінійної економетричної моделі. Економіко-математичний аналіз на основі загальної лінійної економетричної моделі.

Методи побудови загальної лінійної економетричної моделі.

#### **Тема 4. Множинна лінійна модель**

Множинний лінійний регресійний аналіз. Основні припущення у множинному регресійному аналізі. Класична багатофакторна регресія. Кореляційна матриця, її застосування для відбору істотних факторів при побудові множинної регресії. Інтерпретація коефіцієнтів регресії в багатофакторній моделі. Стандартизація багатофакторної моделі.  $\beta$ -коефіцієнти. Оцінка результатів діяльності окремих економічних об'єктів на основі двохфакторної лінійної моделі.

Перевірка статистичної значимості моделі в цілому. Перевірка статистичної значимості параметрів моделі і коефіцієнта кореляції. Побудова інтервалів довіри для параметрів моделі і їх інтерпретація.

Методи побудови множинних регресій: метод усіх можливих регресій, гребенева регресія тощо. Кроковий регресійний аналіз.

Загальне поняття про нелінійну регресію. Типи нелінійних моделей. Основні види нелінійних моделей.. Методи лінеаризації нелінійних економетричних моделей і оцінювання їхніх параметрів. Виробничі функції як приклади нелінійної регресії.

## **Тема 5. Мультиколінеарність**

Поняття мультиколінеарності, її природа і причини виникнення. Види і наслідки мультиколінеарності. Тестування наявності мультиколінеарності. Шляхи і засоби усунення мультиколінеарності. Оцінювання параметрів економетричної моделі у випадку мультиколінеарності.

## **Тема 6. Узагальнений метод найменших квадратів**

Поняття гетероскедастичності залишків, її природа і причини виникнення. Наслідки гетероскедастичності. Тестування наявності гетероскедастичності. Оцінювання параметрів економетричної моделі при наявності гетероскедастичності. Верифікація узагальненої економетричної моделі у випадку гетероскедастичності.

## **Тема 7. Нелінійні економетричні моделі**

Загальне поняття про нелінійну регресію. Типи нелінійних моделей. Основні види нелінійних моделей (степенева, показникові, зворотна і квадратична), методи їх лінеаризації і оцінювання їхніх параметрів. Прогнозування і аналіз за моделями нелінійної регресії. Виробнича функція Кобба-Дугласа, прогнозування і аналіз процесу виробництва на її основі.

## **Тема 8. Економетричні моделі динаміки**

Поняття лагу і лагових змінних. Поняття дистрибутивно-лагових і авторегресійних моделей. Методи оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей з кінцевим числом лагів. Корелограми і їх використання. Методи оцінювання параметрів моделей нескінченного розподіленого лагу. Перетворення Койка. Схеми адаптивних очікувань і часткового корегування. Методи оцінювання параметрів авторегресійних моделей. Тестування автокореляції залишків в авторегресійних моделях.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2

Назви тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Практ	Лаб.	Інд.	Сам раб.
Тема 1. Вступ до економетрії	10*/ 8**					10*/ 8**
Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів	14	2	2			10
Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель	10					10
Тема 4. Множинна лінійна модель	18	2	2			14
Тема 5. Мультиколінеарність	14					14
Тема 6. Узагальнений метод найменших квадратів	14*/ 16**	2**				14
Тема 7. Нелінійні економетричні моделі	14					14
Тема 8. Економетричні моделі динаміки	14					14
Разом за семестр	108	4*/ 6**	4			100*/ 98**

\* – термін навчання 4 роки (6.030509 – Облік і аудит, 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030504 – Економіка підприємства);

\*\* – термін навчання 2 роки на базі ОКР «молодший спеціаліст» (6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030509 – Облік і аудит, 6.030504 – Економіка підприємства).

#### 5. Теми практичних занять

Таблиця 3

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів 1. Метод математичного моделювання 2. Клас економіко-математичних моделей, етапи їх побудови 3. Економетричні моделі, їх типи 4. 3 класи економетричних моделей: моделі динамічних рядів регресійні моделі з одним рівнянням системи одночасних рівнянь 5. Статистична база економетричних моделей	2



	динамічні ряди - варіаційні ряди - просторові ряди 6. Етапи економетричного дослідження	
2	Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель 1. Специфікація форми зв'язку між змінними 2. Парна лінійна регресія 3. Причини введення випадкової змінної $\epsilon$ до моделі 4. Способи виміру віддалі точок до прямої лінії 5. Метод найменших квадратів (МНК) 6. Інтерпретація оцінок параметрів моделі 7. 4 умови Гауса-Маркова 8. Властивості оцінок параметрів 9. Автокореляція відхилень. Критерій Дарбіна-Уотсона 10. Показники тісноти зв'язку 11. Правило складання дисперсій 12. Перевірка значущості моделі	
3.	Тема 4. Множинна лінійна модель 1. Класичний множинний регресійний аналіз 2. Основні припущення у багатофакторному регресійному аналізі 3. Складові кореляційної матриці, її побудова МНК для багатофакторних моделей 4. Коефіцієнти регресії в багатофакторному рівнянні 5. Стандартизовані змінні 6. Показники тісноти зв'язку багатофакторних моделей, їх розрахунок 7. Кроковий регресійний аналіз: - послідовне включення регресорів - послідовне виключення регресорів - послідовне включення- виключення регресорів 8. Виробничі функції в широкому і вузькому розумінні 9. Характеристики виробничих функцій 10. Виробнича функція Коба-Дугласа	2
4.	Тема 5. Мультиколінеарність 1. Перевірка наявності мультиколінеарності в побудованій двох факторній моделі 2. 1й метод – розрахунок парних коефіцієнтів кореляції 3. 2й метод – аналіз $R^2$ і t-критерія 4. 3й метод – метод Фаррара-Глаубера 5. 4й метод – дисперсійно-інфляційний фактор 6. Способи усунення мультиколінеарності	

\* – термін навчання 4 роки (6.030509 – Облік і аудит, 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030504 – Економіка підприємства);

\*\* – термін навчання 2 роки на базі ОКР «молодший спеціаліст» (6.030508 – Фінанси і кредит,

6.030509 – Облік і аудит, 6.030504 – Економіка підприємства).

## 6. Самостійна робота

Таблиця 4

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до економетрії	10*/8**
2	Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів	10
3.	Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель	10
4.	Тема 4. Множинна лінійна модель	14
5.	Тема 5. Мультиколінеарність	14
6.	Тема 6. Узагальнений метод найменших квадратів	14
7.	Тема 7. Нелінійні економетричні моделі	14
8.	Тема 8. Економетричні моделі динаміки	14

\* – термін навчання 4 роки (6.030509 – Облік і аудит, 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030504 – Економіка підприємства);

\*\* – термін навчання 2 роки на базі ОКР «молодший спеціаліст» (6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030509 – Облік і аудит, 6.030504 – Економіка підприємства).

## 7. Методи та засоби навчання

При викладанні навчальної дисципліни статистика застосовуються такі методи та засоби навчання: лекція, в тому числі з використанням мультимедіапроектора та інших ТЗН; вправи; практичні роботи; самостійна робота студентів.

## 8. Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Перелік питань на екзамен:

1. Предмет і об'єкт економетрики.
2. Історія виникнення економетрії.
3. Завдання економетрії.
4. Видатні вчені економетристи.
5. Взаємозв'язок економетрії з іншими дисциплінами.
6. Метод математичного моделювання.
7. Етапи використання економіко-математичних моделей
8. Економетрична модель.

9. Схема економетричної моделі.
10. Макро- та мікроекономічні моделі.
11. Теоретичні та прикладні моделі.
12. Статичні та динамічні моделі.
13. Моделі динамічних рядів.
14. Регресійні моделі з одним рівнянням.
15. Системи одночасних рівнянь.
16. Априорні положення найпростішої макромоделі.
17. Специфікація найпростішої макромоделі.
18. Види змінних в найпростішій макромоделі
19. Структурна форма моделі.
20. Приведена форма моделі.
21. Імпульсні мультиплікатори.
22. Статистична база економетричних моделей: динамічні ряди.
23. Статистична база економетричних моделей: варіаційні ряди.
24. Статистична база економетричних моделей: просторові ряди.
25. Основні етапи економетричного аналізу.
26. Парна лінійна модель.
27. Вирішення проблеми адекватності.
28. Причини введення стохастичної змінної  $e$ .
29. Три способи виміру віддалі точок до прямої.
30. Метод найменших квадратів (МНК).
31. Графічний вивід МНК.
32. Принцип МНК.
33. Визначення параметрів моделі.
34. Інтерпретація параметрів моделі.
- 35.4 умова Гауса-Маркова.
36. Властивості оцінок параметрів за МНК.
37. Коефіцієнт Дарвіна-Уотсона.
38. Лінійний коефіцієнт кореляції Пірсона.
39. Вивід правила складання дисперсій.
40. Коефіцієнт детермінації.
41. Перевірка типовості параметрів.
42. Перевірка істотності зв'язку.
43. Множинна лінійна модель.
44. Основні припущення множинної регресії.
45. Кореляційна матриця.
46. Правило зміни одиниць виміру змінних
47. Оцінка значущості моделі.
48. Стандартна форма моделі.
49. Сукупний коефіцієнт детермінації.
50. Часткові коефіцієнти детермінації.
51. Методи побудови багатofакторних моделей: метод послідовного включення регресорів.
52. Методи побудови багатofакторних моделей: метод послідовного

- виключення регресорів.
- 53.Методи побудови багатofакторних моделей: метод послідовного включення-виключення регресорів.
  - 54.Виробнича функція в широкому і вузькому розумінні.
  - 55.Характеристики виробничої функції.
  - 56.Виробнича функція Кобба-Дугласа.
  - 57.Мультиколінеарність.
  - 58.Види мультиколінеарності.
  - 59.Основні наслідки мультиколінеарності.
  - 60.Перший і другий методи визначення мультиколінеарності.
  - 61.Метод Фаррара-Глаубера (побудови допоміжної регресії).
  - 62.Дисперсійно-інфляційний фактор.
  - 63.Способи усунення мультиколінеарності: виключення одного фактору.
  - 64.Способи усунення мультиколінеарності: використання первинної інформації.
  - 65.Способи усунення мультиколінеарності: перетворення змінних.
  - 66.Способи усунення мультиколінеарності: інші методи.
  - 67.Гетеро- і гомоскедастичність.
  - 68.Узагальнений МНК- метод Ейткена.
  - 69.Методи визначення гетероскедастичності: тест рангової кореляції Спірмена.
  - 70.Методи визначення гетероскедастичності: тест Голфелда-Квондта

## **9. Методи та засоби діагностики успішності навчання**

Методи та засоби діагностики успішності навчання: тестування; розв'язування задач; опитування; індивідуальне науково-дослідне завдання; опрацювання теоретичних і практичних завдань, винесених на самостійну роботу; екзамен.

## **10. Розподіл балів та критерії оцінювання**

Формою організації підсумкового контролю знань студентів є екзамен, оцінка за який визначається за національною шкалою: „відмінно”, „добре”, „задовільно”, „незадовільно”.

## **11. Методичне забезпечення**

1. Програма нормативної навчальної дисципліни Економетрика / С. І. Бегун. – Луцьк : СНУ ім.Лесі Українки. – 2013. – 6 с.
2. Робоча програма нормативної навчальної дисципліни Економетрика / С. І.

Бегун – Луцьк : СНУ ім.Лесі Українки. – 2013. – 15 с.

3. Бегун С. І. Методичні вказівки з курсу «Економетрика» / С. І. Бегун – Луцьк : Друк. ПП Іванюк В. П. – 2012. – 65 с.

## 12. Список джерел

1. Економетрія / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький [+компакт диск]. – К. : Знання, 2010. – 118 с.
2. Економетрія: [навч. посіб.] / за ред.. О. А. Корольова. – К. : Книга, 2005. – 164 с.
3. Кремер Н. Ш. Эконометрика: [Учебник для вузов.] / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 311 с.
4. Кузьмичов А. І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel: [навчальний посібник] / А. І. Кузьмичов. – К. : ЦУЛ, 2011. – 214 с.
5. Лещинський О. Л. Економетрія / О. Л. Ліщинський. – К. : МАУП, 2003. – 208 с.
6. Лугінін В. М. Економетрія: [навч. посіб.] / В. М. Лугінін. – К. : ЦНЛ, 2008. – 312 с.
7. Наконечний С. І. Економетрія. / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с
8. Скоков Б. Г. Конспект лекцій до курсу «Економетрія» / Б. Г. Скоков, К. А. Мамонов. – Харків : ХНАМГ, 2006 –105 с.
9. Толбатов Ю. А. Економетрика: [Підручник для студентів] / Ю. А. Толбатов. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 288 с.
10. Винн Р. Введение в прикладной эконометрический анализ. / Р. Винн, К. Холден. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 268 с.
11. Джонстон Дж. Эконометрические методы. / Дж. Джонстон. – М. : Статистика, 1980. – 312 с.
12. Доугерти К. Введение в эконометрику. / К. Доугерти. – М. : Статистика, 1997. – 402 с.

13. Елисеева И. И. Практикум по эконометрике. / И. И. Елисеева. – М. : Финансы и Статистика, 2002. – 192 с.
14. Елисеева И. И. Эконометрика. / И. И. Елисеева. – М.: Финансы и Статистика, – 2004. – 344 с.
15. Лизер С. Эконометрические методы и задачи. / С. Лизер. – М. : Дело, 1997. – 248 с.
16. Наконечний С. І. Математичне програмування: [навч. посіб.] / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – К.: КНЕУ, 2003. – 198 с.
17. Практичні заняття з економітриї в EXCEL: [навч. посіб.] / О. О. Кубайчук, С. А. Теренчук. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2007. – 212 с.
18. Эконометрика. Начальный курс: [учеб. ] / Я. Р. Магнус, П. К. Катышев, А. А. Пересецкий. – М. : Дело, 2005.- 576 с.