

**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»

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

" 01 " червня 2014 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 № 1 від 28.08. 2014 р.

Завідувач кафедри: \_\_\_\_\_ (доц..Гадзевич О.І.)

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

протокол №1 від 03.09.2014 р.

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

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

протокол № 1 від 17.09.2014 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».

**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

Програма навчальної дисципліни складається з таких **змістових модулів:**

1. Загальні поняття і засади економетричного моделювання.
2. Класичні економетричні моделі та її узагальнення

## 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 2	Галузь знань: 0305 – Економіка і підприємництво	нормативна
	Напрямок підготовки: 6.030508 – Фінанси і кредит, 6.030509 – Облік і аудит	
Модулів 2		Рік підготовки 3
Змістових модулів 2		Семестр 5
ІНДЗ: є		Лекції 28 год.
Загальна кількість годин 108		Практичні: 26 год.
Тижневих годин (для денної форми навчання): Аудиторних 2 самостійної роботи 2 індивідуальної роботи 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лабораторні: -
		Індивідуальна робота: 26 год.
		Самостійна робота: 28 год.
		Форма контролю: екзамен

## 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**

#### ***Змістовий модуль 1. Загальні поняття і засади економетричного моделювання***

##### **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.

## ***Змістовий модуль 2. Класичні економетричні моделі та їх узагальнення***

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

Множинний лінійний регресійний аналіз. Основні припущення у множинному регресійному аналізі. Класична багатofакторна регресія. Кореляційна матриця, її застосування для відбору істотних факторів при побудові множинної регресії. Інтерпретація коефіцієнтів регресії в багатofакторній моделі. Стандартизація багатofакторної 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 усунення мультиколінеарності. Дисперсійно-інфляційний фактор. Метод Фаррара-Глаубера (або метод побудови допоміжної регресії). Засоби усунення мультиколінеарності ( виключення одного фактору, використання первинної інформації, перетворення даних, збільшення числа спостережень).. Оцінювання параметрів економетричної моделі у випадку мультиколінеарності.

### **Тема 6. Гетероскедастичність**

Поняття гетероскедастичності залишків, її природа і причини виникнення.

Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена). Наслідки гетероскедастичності. Тестування наявності гетероскедастичності: тест рангової кореляції Спірмена, тест Голфельда-Квондта, тест Глейзера. цінювання параметрів економетричної моделі при наявності гетероскедастичності. Верифікація узагальненої економетричної моделі у випадку гетероскедастичності.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	Усього	у тому числі					
		Лек.	Практ	Лаб.	Інд.	Сам раб.	Контр роб.
<i>Змістовий модуль 1. Загальні поняття і засади економетричного моделювання</i>							
Тема 1. Вступ до економетрії	12	4	2	-	4	4	
Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів	20	4	4	-	4	4	
Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель	20	6	6	-	4	6	
<i>Змістовий модуль 2. Класичні економетричні моделі та її узагальнення</i>							
Тема 4. Множинна лінійна модель	20	6	6	-	6	6	
Тема 5. Мультиколінеарність	18	4	4	-	4	4	
Тема 6. Гетероскедастичність	16	4	4	-	4	4	
Разом за семестр	108	28	26	-	26	28	

#### 5. Теми практичних занять

Таблиця 3

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до економетрії 1. Класичне визначення економетрії 2. Виникнення і становлення економетрії як науки 3. Видатні науковці-економетристи, та їх внесок в розвиток економетрії 4. Предмет, об'єкт і завдання економетрії 5. Місце економетрії серед економічних наук	2
2	Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів	4



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод математичного моделювання</li> <li>2. Клас економіко-математичних моделей, етапи їх побудови</li> <li>3. Економетричні моделі, їх типи</li> <li>4. 3 класи економетричних моделей: моделі динамічних рядів регресійні моделі з одним рівнянням системи одночасних рівнянь</li> <li>5. Статистична база економетричних моделей динамічні ряди - варіаційні ряди - просторові ряди</li> <li>6. Етапи економетричного дослідження</li> </ol>	
3	<p>Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфікація форми зв'язку між змінними</li> <li>2. Парна лінійна регресія</li> <li>3. Причини введення випадкової змінної <math>\epsilon</math> до моделі</li> <li>4. Способи виміру віддалі точок до прямої лінії</li> <li>5. Метод найменших квадратів (МНК)</li> <li>6. Інтерпретація оцінок параметрів моделі</li> <li>7. 4 умови Гауса-Маркова</li> <li>8. Властивості оцінок параметрів</li> <li>9. Автокореляція відхилень. Критерій Дарбіна-Уотсона</li> <li>10. Показники тісноти зв'язку</li> <li>11. Правило складання дисперсій</li> <li>12. Перевірка значущості моделі</li> </ol>	6
4.	<p>Тема 4. Множинна лінійна модель</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Класичний множинний регресійний аналіз</li> <li>2. Основні припущення у багатофакторному регресійному аналізі</li> <li>3. Складові кореляційної матриці, її побудова МНК для багатофакторних моделей</li> <li>4. Коефіцієнти регресії в багатофакторному рівнянні</li> <li>5. Стандартизовані змінні</li> <li>6. Показники тісноти зв'язку багатофакторних моделей, їх розрахунок</li> <li>7. Кроковий регресійний аналіз: - послідовне включення регресорів - послідовне виключення регресорів - послідовне включення- виключення регресорів</li> <li>8. Виробничі функції в широкому і вузькому розумінні</li> <li>9. Характеристики виробничих функцій</li> <li>10. Виробнича функція Коба-Дугласа</li> </ol>	6
5.	<p>Тема 5. Мультиколінеарність</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірка наявності мультиколінеарності в побудованій двох факторній моделі</li> </ol>	4

	2. 1й метод – розрахунок парних коефіцієнтів кореляції 3. 2й метод – аналіз R <sup>2</sup> і t-критерія 4. 3й метод – метод Фаррара-Глаубера 5. 4й метод – дисперсійно-інфляційний фактор 6. Способи усунення мультиколінеарності	
6.	Тема 6. Гетероскедастичність 1. Поняття гетероскедастичність 2. Вилучення гетероскедастичності 3. Тест рангової кореляції Спірмена 4. Тест Голфельда-Квондта 5. Тест Глейзера 6. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена)	4

## 6. Самостійна робота

Таблиця 4

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до економетрії	4
2	Тема 2. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ і процесів	4
3.	Тема 3. Загальна лінійна економетрична модель	6
4.	Тема 4. Множинна лінійна модель	6
5.	Тема 5. Мультиколінеарність	4
6.	Тема 6. Узагальнений метод найменших квадратів	4

## 7. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання складається з написання розрахункових робіт за темами:

1. Загальна лінійна економетрична модель.
2. Множинна лінійна модель.
3. Мультиколінеарність.
4. Гетероскедастичність.

Критерії оцінювання: кожна робота оцінюється в 4 бали, в сумі максимальна кількість балів становить 16 балів.

## **8. 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; лабораторні роботи; практичні роботи; графічні роботи; самостійна робота студентів, виконання індивідуального науково-дослідного завдання.

## **9. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

Модульний та підсумковий контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування у системі тестування OpenTest. База тестування містить 242 тестових завдання з шести тем.

На модульну контрольну роботу 1 виносяться 125 тестових завдань з тем 1-3. Кожен студент має розв'язати 30 тестів за 30 хвилин, отримавши максимально 30 балів. На модульну контрольну роботу 2 виносяться 117 тестових завдань з тем 4-6. Кожен студент має розв'язати 30 тестів за 30 хвилин, отримавши максимально 30 балів. На екзамен виносяться 242 тестових завдань з тем 1-6. Кожен студент має розв'язати 45 тестів за 60 хвилин, отримавши максимально 60 балів.

## **10. 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; залік; екзамен.

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

Формою організації поточного контролю знань студентів є опитування, виступи на практичних заняттях, експрес-контроль, розв'язання задач,

перевірка виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, контроль засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання.

Формою організації підсумкового контролю знань студентів є екзамен у формі комп'ютерного тестування у системі тестування OpenTest.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з даного курсу визначається двома способами як сума трьох складових:

1. - кількості балів за поточне тестування (24 бали за два змістовних модуля)

- оцінки за індивідуальну роботу (16 балів)

- оцінки за іспит у формі комп'ютерного тестування у системі тестування OpenTest (60 балів) або

2. - кількості балів за поточне тестування (24 бали за два змістовних модуля)

- оцінки за індивідуальну роботу (16 балів)

сумарна кількість балів за модульні контрольні (60 балів) у формі комп'ютерного тестування у системі тестування OpenTest.

Таблиця 7

Поточний контроль (макс = 40 балів)													Модульний контроль (макс = 60 балів)		Загальна кількість балів	
Модуль 1										Модуль 2			Модуль 3			
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2							ІНДЗ	МКР1		МКР1
12 балів						12 балів							16	30		30
T1	T2	T2	T3	T3	T3	T4	T4	T4	T5	T5	T6	T6	16	30	30	100

Відповіді за поточним тестуванням оцінюються за 12-бальною шкалою. За змістовний модуль 1 виставляється середня із отриманих оцінок.

Іспит вважається зданим у випадку, якщо підсумковий бал, одержаний студентом протягом залікового кредиту, становить 75 балів і більше. У разі недостатньої кількості (менше 75 балів) або бажання підвищити результат, студент здає екзамен у формі комп'ютерного тестування у системі тестування OpenTest (60 балів), а його результат за модульні контрольні роботи анулюється.

### Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Таблиця 8

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Добре
75 - 81	C	
67 -74	D	Задовільно
60 - 66	E	
1 – 59	Fx	Незадовільно

## 12. Методичне забезпечення

1. Програма нормативної навчальної дисципліни Економетрика / С. І. Бегун. – Луцьк : СНУ ім.Лесі Українки. – 2014. – 6 с.
2. Робоча програма нормативної навчальної дисципліни Економетрика / С. І. Бегун – Луцьк : СНУ ім.Лесі Українки. – 2014. – 14 с.
3. Бегун С. І. Методичні вказівки з курсу «Економетрика» / С. І. Бегун – Луцьк : Друк. ПП Іванюк В. П. – 2014. – 62 с.
4. Бегун С. І. Економетрика: Збірник тестових завдань для модульного та підсумкового контролю/ С. І. Бегун – Луцьк : Друк. ПП Іванюк В. П. – 2014. – 51 с.

## 13. Список джерел

Основна література:

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. Лещинський. – 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.

Додаткова література:

1. Винн Р. Введение в прикладной эконометрический анализ. / Р. Винн, К. Холден. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 268 с.
2. Джонстон Дж. Эконометрические методы. / Дж. Джонстон. – М. : Статистика, 1980. – 312 с.
3. Доугерти К. Введение в эконометрику. / К. Доугерти. – М. : Статистика, 1997. – 402 с.
4. Елисеева И. И. Практикум по эконометрике. / И. И. Елисеева. – М. : Финансы и Статистика, 2002. – 192 с.
5. Елисеева И. И. Эконометрика. / И. И. Елисеева. – М.: Финансы и Статистика, – 2004. – 344 с.
6. Лизер С. Эконометрические методы и задачи. / С. Лизер. – М. : Дело, 1997. – 248 с.
7. Наконечний С. І. Математичне програмування: навч. посіб. / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – К.: КНЕУ, 2003. – 198 с.
8. Практичні заняття з економетрії в EXCEL: навч. посіб. / О. О. Кубайчук, С. А. Теренчук. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2007. – 212 с.
9. Эконометрика. Начальный курс: учеб. / Я. Р. Магнус, П. К. Катыхев, А. А. Пересецкий. – М. : Дело, 2005.- 576 с.