

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Кафедра інформаційних технологій і математичних дисциплін



ЗАТВЕРДЖУЮ

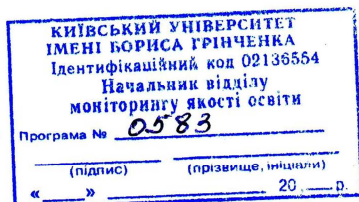
Ректор / науково-методичної
/ навчальної роботи
О.Б.Жильцов
2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Економетричне моделювання

Спеціальність 8.04020101 Математика

Інститут суспільства



2015 – 2016 навчальний рік

Робоча програма «Економетричне моделювання» для студентів за напрямом підготовки **6.040201 Математика**

Розробники: **Глушак О. М.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та математичних наук Інституту суспільства Київського університету імені Бориса Грінченка;

Семеняка С. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін Інституту суспільства Київського університету імені Бориса Грінченка;

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін

Протокол від «4» 8 листопада 2015 року № _____

Завідувач кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін

О. Литвин (Литвин О. С.)

Гавриловська С. В.

С. В.

© _____, 2015 рік

© _____, 2015 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,17	Галузь знань <i>0402 Фізико-математичні науки</i>	за вибором	
	Напрямок підготовки <i>6.040201 Математика</i>		
Модулів – 5 год	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <i>магістр</i>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 3		1-й	-й
Загальна кількість годин – 150 год		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год самостійної роботи студента – 2 год		2-й	-й
		Лекції	
		16 год.	год.
		Практичні	
		24 год.	год.
		Самостійна робота	
		100 год.	год.
		Модульний контроль	
		10 год.	
		Вид контролю:	
залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Економетричне моделювання» - вивчення в систематизованій формі основних методів аналізу інформативних потоків у соціально-економічних системах, прогнозування їх поведінки, оцінювання та побудова економічних моделей різного рівня.

Вивчення курсу передбачає знання певних розділів математики, зокрема основ лінійної алгебри, теорії матриць, теорії ймовірностей та математичної статистики, основ економіки.

Опанування навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» дає змогу зрозуміти основні сучасні принципи формалізації кількісних зв'язків між показниками економічних процесів, здійснювати з використанням сучасних засобів програмного забезпечення ПК їх елементарний економетричний аналіз, самостійно орієнтуватися у відповідній науковій літературі, плідно використовувати здобуті знання при проведенні економічних досліджень.

Основним **завданням** вивчення дисципліни «Економетричне моделювання» є ознайомлення з основами сучасного математичного апарату, необхідного для розв'язування теоретичних і прикладних задач в економіці; формування навичок математичного дослідження прикладних задач, побудови економіко-математичних моделей; формування логічного мислення, навичок самостійно працювати з математичною літературою.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» студент повинен

знати:

- сутність економетричного моделювання та його етапи;
- методи тестування економічної інформації;
- методи оцінювання параметрів економічної моделі з урахуванням особливостей конкретної економічної інформації;
- методи оцінювання достовірності моделі та її параметрів;
- методи економічного прогнозування з урахуванням особливостей економетричних моделей;

вміти:

- ідентифікувати змінні моделі;
- оцінювати параметри економетричної моделі в разі:
 - нормально розподілених залишків моделі;
 - мультиколінеарності незалежних змінних;
 - наявності гетероскедастичності залишків;
- визначати прогнозні властивості моделі;
- перевіряти достовірність моделі та її параметрів;
- виконувати точковий та інтервальний прогнози на основі економетричних моделей;
- визначати основні економічні характеристики взаємозв'язку та

правильно їх тлумачити;

- опанувати методи побудови та реалізації економетричних моделей за допомогою персонального комп'ютера;
- застосовувати економетричні моделі в економічних дослідженнях;
- самостійно поглиблювати знання в галузі математичного моделювання економічних процесів і явищ.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Побудова та дослідження економетричних моделей.

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

Тема 2. Моделі парної регресії та їх дослідження

Тема 3. Загальна лінійна регресивна модель

Змістовий модуль 2. Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.

Тема 1. Мультиколінеарність

Тема 2. Гетероскедастичність

Тема 3. Автокореляція в економетричних моделях динаміки

Змістовий модуль 3. Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.

Тема 1. Моделювання часових рядів

Тема 2. Моделі розподіленого лага

Тема 3. Оцінювання параметрів системи одночасних рівнянь

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	с. р.	м.к.	
1	2	3	4	5	7	8
Модуль 1. Побудова та дослідження економетричних моделей.						
Тема 1. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів	4	2	2			
Тема 2. Моделі парної регресії та їх дослідження	6	2	4			
Тема 3. Загальна лінійна регресивна модель	6	2	4			
Разом за змістовим модулем 1	60	6	10		40	4
Модуль 2. Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.						
Тема 1. Мультиколінеарність	6	2	4			
Тема 2. Гетероскедастичність	3	1	2			
Тема 3. Автокореляція в економетричних моделях динаміки	6	2	4			
Разом за змістовим модулем 2	59	5	10		40	4
Модуль 3. Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.						
Тема 1. Моделювання часових рядів	3	2	1			
Тема 2. Моделі розподіленого лага	2	1	1			
Тема 3. Оцінювання параметрів системи одночасних рівнянь	4	2	2			
Разом за змістовим модулем 3	31	5	4		20	2
Разом за семестр	150	16	24		100	10

5. Навчально-методична карта дисципліни «Економетричне моделювання»

Тиждень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Модулі	I					II					III					
Назва модуля	Побудова та дослідження економетричних моделей.					Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.					Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.					
К-сть балів за модуль	25+58+20 б.					25+58+20 б.					25+24+10 б.					
Заняття	1	2-3	3	4-5	6	7	8	9-10	11-12	13	14	15	16	17	18	19
Дати																
Теми лекцій	Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів	Моделі парної регресії та їх дослідження		Загальна лінійна регресивна модель			Мультиколінеарність	Гетероскедастичність	Автокореляція в економетричних моделях динаміки				Моделювання часових рядів. Моделі розподіленого лага		Оцінювання параметрів системи одночасних рівнянь	
Теми практичних занять		Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів. Моделі парної регресії та їх дослідження	Моделі парної регресії та їх дослідження	Моделі парної регресії та їх дослідження	Загальна лінійна регресивна модель	Загальна лінійна регресивна модель		Мультиколінеарність та гетероскедастичність	Мультиколінеарність та гетероскедастичність	Мультиколінеарність та гетероскедастичність	Автокореляція в економетричних моделях динамік	Автокореляція в економетричних моделях динамік		Моделювання часових рядів. Моделі розподіленого лага		Оцінювання параметрів системи одночасних рівнянь
Бали	1	1+11	11	1+11	11	11	1	1+11	1+11	11	11	11	1	11	1	11
Самостійна робота			20						20					10		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів. Моделі парної регресії та їх дослідження	6 год
2.	Загальна лінійна регресивна модель	4 год
3.	Мультиколінеарність та гетероскедастичність	6 год
4.	Автокореляція в економетричних моделях динаміки	4 год
5.	Моделювання часових рядів.	1 год
6.	Моделі розподіленого лага	1 год
7.	Оцінювання параметрів системи одночасних рівнянь	2 год

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Побудова та дослідження економетричних моделей.	40	20
2	Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.	40	20
3	Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.	20	10
	Разом	100	50

8. Індивідуальні завдання

Змістовий модуль 1.

Побудова та дослідження економетричних моделей.

1. Об'єкт, предмет, мета та завдання економетрії.
2. Основні етапи проведення економетричного аналізу.
3. Економічні завдання, які розв'язують економетричними методами.
4. Основні проблеми математичного моделювання економічних систем.
5. Регресивний аналіз, його особливості та різновиди.
6. Приклади парних зв'язків в економіці.
7. Криві зростання.
8. Приклади багатofакторних економетричних моделей.
9. Загальна лінійна модель множинної регресії.
10. Нелінійні моделі та їх лінеаризація

Змістовий модуль 2.

Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.

1. Поняття про мультиколінеарність та її вплив на оцінку параметрів моделі.
2. Приклади економічних задач, в яких має місце мультиколінеарність.
3. Поняття про гомо- та гетероскедастичність.

4. Вплив гетероскедастичності залишків моделі регресії на властивості оцінок її параметрів.
5. Лінійні економетричні моделі динаміки.
6. Природа автокореляції та її наслідки.

Змістовий модуль 3.

Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.

1. Основні елементи часового ряду.
2. Виявлення структури часового ряду з використанням автокореляції рівнів.
3. Поняття лага та лагових змінних.
4. Причини лагів.
5. Приклади використання лагових моделей в економіці.

9. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

•*Словесні*: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), лабораторні роботи, пояснення, розповідь, бесіда.

•*Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

•*Практичні*: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

10. Методи контролю

Методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, екзамен.

Методи письмового контролю: модульне письмове тестування; підсумкове письмове тестування, реферат.

Комп'ютерного контролю: тестові програми.

Методи самоконтролю: уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування, оцінювання практичних робіт, модульний контроль та самостійна робота									Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			100
Побудова та дослідження економетричних моделей.			Особливості застосування МНК для багатofакторних моделей.			Динамічні моделі. Системи одночасних рівнянь.			
оцінювання практичних робіт	оцінювання самостійної роботи	оцінювання модульної контрольної роботи	оцінювання практичних робіт	оцінювання самостійної роботи	оцінювання модульної контрольної роботи	оцінювання практичних робіт	оцінювання самостійної роботи	оцінювання модульної контрольної роботи	
40			40			20			

Шкала оцінювання: рейтингова оцінка та оцінка за стобальною шкалою

Рейтингова оцінка	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Значення оцінки
A	90-100	Відмінно — відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з, можливими, незначними недоліками
B	82-89	Дуже добре - достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75-81	Добре - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
D	69-74	Задовільно - посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68	Достатньо - мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)

FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання - незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу - досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

12. Методичне забезпечення

- ✓ Опорні конспекти лекцій;
- ✓ Навчальні посібники;
- ✓ Робоча навчальна програма;
- ✓ Електронний навчальний комплекс;
- ✓ Збірка тестових і контрольних завдань для модульного оцінювання навчальних досягнень студентів;
- ✓ Засоби підсумкового контролю (комп'ютерна програма тестування, комплект друкованих завдань для підсумкового контролю);
- ✓ Презентації.

13. Рекомендована література

Базова

1. *Лецинський О. Л., Рязанцева В. В., Юнькова О. О.* Економетрія: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К.: МАУП, 2003. — 208 с.
2. *Жебка В. В., Юртин І. І., Юнькова О. О. та ін.* Курс лекцій з економетрії: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — К.: Транспорт України, 2007. — 138 с.
3. *Грубер Й.* Економетрія: Вступ до множинної регресії та економетрії: У 2 т. — К.: Нічлава, 1998. — Т. 1. Вступ до економетрії. — 384 с.; 1999. — Т.2. — 308 с.
4. *Корольов О. А.* Економетрія: Навч. посіб. — К.: КНТЕУ, 2000. — 660 с.
5. *Лук'яненко І. Г., Краснікова Л. І.* Економетрика: Підручник. — К.: Знання, КОО, 1998. — 494 с.
6. *Наконечний С. І., Терещенко Т. О., Романюк Т. П.* Економетрія: Підручник. — 2-ге вид., допов. та перероб. — К.: КНЕУ, 2000. — 296 с.

Допоміжна

7. *Айвазян С. А., Мхитарян В. С.* Прикладная статистика и основы эконометрики: Учеб. для вузов. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.
8. *Джонстон Дж.* Эконометрические методы. — М.: Статистика, 1980. — 444 с.

9. *Дрейпер С.* Прикладной регрессионный анализ. — М.: Мир, 1988. — Т. 1–2.
10. *Катышев П. К., Пересецкий А. А.* Сборник задач к начальному курсу эконометрики. — М.: Дело, 1999. — 72 с.
11. *Маленко Э.* Статистические методы в эконометрии. — М.: Статистика, 1975. — Вып. 1. — 423 с.; 1976. — Вып. 2. — 325 с.
12. *Винн Р., Холден К.* Введение в прикладной эконометрический анализ. — М.: Финансы и статистика, 1981. — 294 с.
13. *Клас А., Гегели К., Колек Ю., Шуян И.* Введение в эконометрическое моделирование. — М.: Статистика, 1978. — 152 с.
14. *Орвис В.* EXCEL для ученых, инженеров и студентов. — К.: Юниор, 1999. — 528 с.
15. *Монсен Л.* Использование Microsoft Excel 97. — К., М., СПб.: Издат. Дом “Вильямс”, 1998. — 336 с.

Інформаційні ресурси

16. <http://studentam.kiev.ua/content/view/650/80/>
17. http://lubbook.net/book_387.html
18. <http://studentam.kiev.ua/content/view/649/80/>
19. <http://studentam.kiev.ua/content/view/651/80/>