

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра економіки і підприємництва**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан економічного факультету

 /Сержанов В.В./
«19» червня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський) рівень вищої освіти

Галузь знань-05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність – 051 «Економіка»

Освітня програма – «Економіка підприємства»

Статус дисципліни – обов'язкова

Мова навчання - українська

Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань-05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності– 051 «Економіка», освітньої програми – «Економіка підприємства».

Розробник: Червак- Смерічко О.Ю., кандидат фізико-математичних наук, доцент

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри економіки і підприємництва протокол № 10 від «06» серпня 2023р.
Завідувач кафедри [підпис] Мікловда В.П.

Схвалено науково-методичною комісією економічного факультету протокол № 5 від «19» серпня 2023р.
Голова науково-методичної комісії [підпис] Шуліко А.О.

© _____, 2023р.

©ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2023р

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість кредитів ЕКТС -3; Загальна кількість годин-90 Кількість модулів - 2	Рік підготовки	
	1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання - 8 аудиторних - 4 самостійної роботи студента-4	Семестр:	
	2-й	2-й
	Лекції:	
	20	8
	Практичні (семінарські):	
	16	6
	Лабораторні	
	-	-
	Самостійна робота	
	54	
Вид підсумкового контролю -іспит Форма підсумкового контролю -усна		

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Як навчальна дисципліна «Економетричне моделювання» належить до провідних у фундаментальній підготовці магістрів з економіки.

Дисципліна «Економетричне моделювання» присвячена вивченню економетричних методів та моделей у контексті конкретних економічних проблем. Розглядаються сучасні тенденції розвитку економетричного моделювання та методологічні засади застосування економетричних методів у наукових дослідженнях.

«Економетричне моделювання» забезпечує отримання необхідних знань щодо сутності основних понять і категорій дисципліни; вивчення методів побудови економетричних моделей, які характеризують кількісні взаємозв'язки між соціально-економічними процесами і системами та економічними показниками; вивчення методів, правил та прийомів дослідження побудованих моделей; розгляд основних напрямів застосування економетричних моделей в економічних дослідженнях.

«Економетричне моделювання» як дисципліна **формує** у майбутніх економістів комплексну систему знань і практичних навичок щодо побудови і дослідження економетричних моделей, за допомогою яких відображаються

кількісні зв'язки, закономірності розвитку, динаміка соціально-економічних процесів, систем та показників в економічному просторі, з метою прогнозування, аналізу взаємного впливу явищ та прийняття оптимальних управлінських рішень.

Кінцева метанавчальної дисципліни «Економетричне моделювання» впливає із цілей освітньо-професійної програми підготовки випускників вищого навчального закладу та визначаються змістом тих системних знань і вмінь, котрими повинен оволодіти студент.

Метою вивчення дисципліни «Економетричне моделювання» є – опанування науково-методичними підходами щодопобудови різних типів економетричних моделей та практичними навичками їх застосування в наукових дослідженнях.

Завдання (навчальні цілі) дисципліни – дисципліна спрямована, зокрема, на формування у магістра розуміння того, який саме метод найбільш прийнятний для вирішення проблеми, яку він досліджує, та як він може бути практично реалізований у його конкретному випадку.

Предмет дисципліни – методологія та інструментарій економетричного моделювання для визначення факторів розвитку соціально-економічних систем і процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен набути такі результати навчання :

знати / знання:

- володіти знаннями щодо теоретико-методологічних засад застосування економетричних методів у економічних дослідженнях;
- здатність здійснення вибору та адекватного застосування економетричного інструментарію для дослідження економічних систем і процесів;
- здатність формувати розуміння передумов побудови економетричних моделей, аналізу і оцінюванню їх адекватності, інтерпретації отриманих результатів та перенесенню їх на об'єкт моделювання;
- розвинути науково-дослідницький потенціал на основі системних знань філософії й логіки розвитку економетричного інструментарію та його використання в наукових дослідженнях;

вміти / вміння:

- організовувати процес побудови та практичного застосування економетричних моделей у наукових дослідженнях за обраною тематикою;
- обирати та застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для аналізу та економетричного моделювання економічних об'єктів, проектів, процесів, явищ;
- планувати та проводити модельні комп'ютерні експерименти з метою отримання нових знань про досліджуваний об'єкт, проект, процес, явище;
- розробляти ефективні механізми управління інституціями у сфері менеджменту за результатами наукового дослідження та економетричного моделювання.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни Статистика сприяє формуванню у здобувачіввищої освіти таких **компетентностей**:

- ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації зрізних джерел.
- СК1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.
- СК3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.
- СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.
- СК9. Здатність застосовувати науковий підхід до формування та виконання ефективних проектів у соціально-економічній сфері.
- СК 12. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.
- ПРН8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.
- ПРН10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.
- ПРН11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.
- ПРН 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.
- ПРН16. Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань з економіки підприємства; у підготовці та наданні консультаційних послуг щодо діяльності підприємства; при розробці нормативної бази та нормативів для використання в економічному механізмі функціонування підприємства.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» є:

засвоєння бакалаврської програми з навчальних дисциплін (НД) освітньої програми бакалавра (ОП):

ОК 1.1.4 Математика для економістів.
 ОК 1.1.10 Економіко-математичні методи та моделі
 ОК 1.1.7 Інформатика.
 ОК 1.1.9 Політична економія.

ОК 1.2.5 Статистика
 ОК 1.2.6 Маркетинг
 ОК 1.2.8 Організація виробництва
 ОК 1.2.9 Менеджмент
 ОК 1.2.12 Економіка праці та соціально-трудові відносини
 ОК 1.2.14 Економіка підприємства
 ОК 1.2.15 Управління витратами
 ОК 1.2.17 Інформаційні системи і технології в економіці підприємства
 ОК 1.2.18 Планування і контроль на підприємстві
 ОК 1.2.22 Стратегія підприємства
 ОК 1.2.23 Обґрунтування господарських рішень і оцінювання й оцінка ризиків

та опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 1.2.8 Стратегічне управління 4 екзамен
 ОК 1.2.2 Конкурентоспроможність підприємства 5 екзамен
 ОК 1.2.7 Проектний менеджмент на підприємстві 4 залік
 ОК 1.2.4 Економічне управління підприємством

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми, вивчення навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.	ПРН8
Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.	ПРН10
Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.	ПРН11
Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.	ПРН 14
Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань з економіки	ПРН16

підприємства; у підготовці та наданні консультаційних послуг щодо діяльності підприємства; при розробці нормативної бази та нормативів для використання в економічному механізмі функціонування підприємства.	
---	--

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти післяопанування навчальної дисципліни «Економетричне моделювання»:

Очікувані результати навчання	Шифр ПРН
Засвоїти, вивчити і вміти застосовувати на практиці методи побудови та критерії дослідження всіх видів економетричних моделей, що застосовуються в економіці. Оволодіти основними поняттями про прості, загальні економетричні моделі (лінійні та нелінійні), виробничі функції, моделі розподіленого лагу, моделі часових рядів та моделі на основі системи структурних рівнянь. Вивчити методи та критерії вибору виду моделей на основі статистичних даних; метод найменших квадратів, як основний метод побудови економетричних моделей у різних конфігураціях; інші методи побудови моделей; критерії дослідження і аналізу всіх основних видів економетричних моделей; вміти проводити оцінку моделі на адекватність; оцінку важливості параметрів моделей і будувати для них довірчі межі; оцінку кореляційного зв'язку між економічними показниками і факторами; здійснювати прогнозування; досліджувати, виявляти і усувати особливі випадки при побудові, тощо.	ПРН8
Засвоїти, вивчити і вміти застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології для автоматизації процесів побудови і аналізу всіх видів економетричних моделей. Зокрема: MSeXcel, пакет STATISTICA, Power Point та інші, наприклад: професійні пакети - SAS, BMDP; універсальні пакети - STADIA, STATGRAPHICS, SPSS, STATISTICA; MATLAB, MESOSAUR спеціалізовані - BIOSTAT, MESOSAUR, DATASCOPE.	ПРН10
Вміти на основі вивчених методів побудови і критеріїв дослідження економетричних моделей аналізувати одержані результати з метою планування, прогнозування, оцінки економічних ризиків та прийняття оптимальних управлінських рішень.	ПРН11
Засвоїти, вивчити і вміти на основі вивчених методів побудови і критеріїв дослідження економетричних моделей обирати і будувати економетричні моделі, які відображають виробничо-господарську діяльність соціально-економічних систем, аналізувати одержані результати з метою планування, прогнозування, оцінки економічних ризиків та прийняття	ПРН 14

оптимальних управлінських рішень , розробки сценаріїв і стратегії розвитку цих систем.	
Вміти на основі вивчених методів побудови і критеріїв дослідження економетричних моделей аналізувати одержані результати з метою планування, прогнозування, оцінки економічних ризиків та прийняття оптимальних управлінських рішень для вирішення практичних завдань з економіки підприємства; у підготовці та наданні консультаційних послуг щодо діяльності підприємства; при розробці нормативної бази та нормативів для використання в економічному механізмі функціонування підприємства.	ПРН16

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Економетричне моделювання»: лекційні заняття, практичні заняття, заняття з автоматизації на ПК з застосуванням сучасних інформаційних технологій, самостійна робота, індивідуальна робота, тестування на лекційних та практичних заняттях, модульні контрольні роботи, іспит.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: експрес-опитування на лекційних і практичних заняттях, бліц-опитування на лекційних і практичних заняттях, усне опитування, індивідуальне опитування, письмове тестування на лекційних та практичних заняттях, розв'язування практичних задач на практичних заняттях, виконання і захист робіт по автоматизації практичних задач з застосуванням сучасних інформаційних технологій на ПК, виконання самостійних письмових робіт, виконання і захист індивідуальних робіт,

Форма модульного контролю: модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового семестрового контролю: іспит.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	50	100
0	10	10	10	10	10		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
Тема 7	Тема 8	Тема 9	Тема 10	Тема 11	50	100
10	10	10	10	10		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	10	50	10	50
Письмове тестування при тематичному опитуванні	-	-	-	-
Усне тестування при тематичному опитуванні (колоквіум)	-	-	-	-
Модульна контрольна робота		50		50
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт.

Модульний контроль з навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» полягає у письмовому виконанні студентами двох модульних контрольних робіт.

Модульні контрольні роботи проводяться після розгляду теоретичного матеріалу визначених тем та засвоєння його на практичних заняттях. Кожна з модульних контрольних робіт складається з тестових завдань (по два в кожній модульній контрольній роботі) та практичних задач (по три в кожній модульній контрольній роботі). Кожне тестове завдання і кожна задача оцінюються у відповідну кількість балів.

Розподіл балів модульних контрольних робіт:

Завдання	Кількість балів
Модульна контрольна робота №1	50
Тест 1	2,5
Тест 2	2,5
Задача 1	15
Задача 2	15
Задача 3	15
Модульна контрольна робота №2	50
Тест 1	2,5
Тест 2	2,5
Задача 1	15
Задача 2	15
Задача 3	15

Критерії оцінювання результатів виконання контрольних завдань доводяться до відома студентів перед проведенням модульних контрольних робіт.

Під час проведення модульного контролю студенту забороняється у будь-якій формі користуватися матеріалами по дисципліні (конспектами, підручниками тощо) або, обмінюватися інформацією з іншими студентами. При

виявленні порушення студентом встановлених правил модульного контролю, викладач усуває цього студента від проведення контролю, не перевіряє роботу студента, робить на ній відповідний запис і оцінює нулем балів.

Результати модульного контролю студента, який не з'явився на нього оцінюються нулем балів.

Результати перевірених письмових модульних контрольних робіт доводяться до відома студентів не пізніше ніж за два робочі дні після дати проведення модульного контролю.

Студент, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до викладача і отримати ґрунтовне пояснення. У разі незгоди студента з виставленою оцінкою, він має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше як на наступний день після оголошення результатів. Викладач і завідувач кафедри повинні розглянути апеляцію студента на протязі двох днів і прийняти остаточне рішення. В результаті апеляції оцінка студента не може бути зменшена, а тільки залишена без змін або збільшена. Студент не може повторно складати модульний контроль.

Після останнього модульного контролю з дисципліни «Економетричне моделювання» викладач визначає сумарну модульну оцінку кожного студента за результатами всіх проведених контролів протягом семестру.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю:

Підсумковим семестровим контролем з навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» є іспит. Складання іспиту студентами проводиться в усній формі для окремих підгруп, по 6 чоловік, всієї групи, час підготовки до відповіді – 30-40 хв, на основі теоретичних і практичних знань, отриманих під час семестрового вивчення навчальної дисципліни «Економетричне моделювання». Оголошення результатів відбувається відразу.

Для складання екзамену підготовлено білети, в яких охоплено весь теоретичний і практичний матеріал. Білет містить два теоретичні і два практичні завдання.

Студенти, атестовані за модульним контролем з оцінкою «незадовільно» допускаються до складання екзамену а, з оцінкою «неприйнятно», зобов'язані відпрацювати окремі теми і, тим самим, бути допущені до складання екзамену. Екзамен можуть складати також студенти, які бажають підвищити оцінку, отриману за результатами модульних контролів.

Оцінка знань, умінь і практичних навичок студента з навчальної дисципліни «Економетричне моделювання» здійснюється за 100-бальною системою.

Шкала оцінювання підсумкових балів за підсумками модульних контрольних робіт

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою, для:	
		екзамену, курсового проекту (роботи), практики	заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	

74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

При порушенні студентом дисципліни під час проведення іспиту (списування, підказка, підміна завдання тощо) викладач усуває його від складання іспиту, виставляє йому нуль балів і державну семестрову оцінку «незадовільно».

Студент, який на екзамені одержав незадовільну оцінку і не підлягає умовам відрахування з університету, або не склав його з якихось причин, складає іспит повторно.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1

«Основи економетричного моделювання. Теоретичні аспекти застосування парного та багатofакторного регресійного аналізу в економічних дослідженнях.»

Тема 1. Основи економетричного моделювання.

1. Розвиток економетричного моделювання як науки. Предмет, мета та задачі економетричного моделювання.
2. Роль економетричного моделювання в економічних дослідженнях.
3. Класифікація, приклади та особливості економетричних моделей.
4. Етапи та завдання економетричного дослідження соціально-економічних явищ та процесів.

Тема 2. Методи побудови та критерії дослідження простих економетричних моделей (моделей парної регресії).

1. Загальне поняття про просту економетричну модель .Геометрична інтерпретація моделі.
2. Методи оцінки невідомих параметрів простої економетричної моделі. Метод найменших квадратів. Метод числових характеристик показника і фактора.
3. Оцінка тісноти взаємозв'язку між соціально-економічними явищами і процесами в простих економетричних моделях. Коефіцієнт кореляції. Властивості.
4. Оцінка адекватності простої економетричної моделі реальній дійсності. Коефіцієнт детермінації та індекс кореляції. Критерій Фішера.
5. Оцінка взаємного відсоткового впливу соціально-економічних явищ і процесів в простих економетричних моделях . Коефіцієнт еластичності.

6. Оцінка статистичної важливості параметрів простої економетричної моделі та побудова для них довірчих меж. Прогнозування на основі простих економетричних моделей.
7. Нелінійні прості економетричні моделі. Методи їх побудови та критерії дослідження.

Тема 3. Методи побудови та критерії дослідження загальних економетричних моделей (моделей багатofакторної лінійної регресії).

1. Загальне поняття про модель багатofакторної лінійної регресії. Основні припущення у багатofакторному регресійному аналізі.
2. Оцінка невідомих параметрів загальної економетричної моделі методом найменших квадратів. Метод найменших квадратів у матричній формі. Властивості методу найменших квадратів.
3. Оцінка тісноти взаємозв'язку між соціально-економічними явищами і процесами в загальних економетричних моделях. Коефіцієнти множинної детермінації та кореляції. Властивості.
4. Оцінка адекватності загальних економетричних моделей реальній дійсності за критерієм Фішера.
5. Оцінка статистичної важливості параметрів загальних економетричних моделей та побудова для них довірчих меж. Прогнозування на основі моделей багатofакторної лінійної регресії.
6. Коваріаційна та кореляційна матриці. Частинні коефіцієнти кореляції для загальних економетричних моделей.
7. Приклади використання багатofакторного регресійного аналізу на практиці в економічних дослідженнях.

Тема 4. Мультиколінеарність в багатofакторному регресійному аналізі.

1. Поняття та види мультиколінеарності. Причини виникнення і наслідки.
2. Тестування наявності мультиколінеарності в загальних економетричних моделях. Ознаками мультиколінеарності.
3. Тестування наявності мультиколінеарності в загальних економетричних моделях та засоби її вилучення. Метод Фаррара-Глобера.
4. Методи звільнення від мультиколінеарності.
5. Економетрична модель собівартості продукції.

Тема 5. Автокореляція в багатofакторному регресійному аналізі.

1. Природа автокореляції. Основні поняття та означення.
2. Критерії тестування автокореляції (критерій Дарбіна - Уотсона, критерій Фон Неймана, нециклічний коефіцієнт автокореляції).
3. Оцінка параметрів регресійної моделі при наявності автокореляції.
4. Прогноз.

Тема 6. Гетероскедастичність в багатofакторному регресійному аналізі.

1. Природа гетероскедастичності. Основні поняття та означення. Причини виникнення і наслідки.
2. Критерії тестування гетероскедастичності та її вилучення.
3. Оцінка параметрів регресійної моделі при наявності гетероскедастичності.

4. Прогноз.

Модуль 2

«Основи економетричного моделювання. Теоретичні аспекти застосування в економічних дослідженнях найбільш розповсюджених економетричних моделей»

Тема 7. Моделі нелінійної багатофакторної регресії. Методи їх побудови та дослідження.

1. Загальне поняття про загальні нелінійні економетричні моделі. Їх класифікація.
2. Методи зведення загальних нелінійних економетричних моделей до лінійного вигляду.
3. Методи побудови та критерії дослідження загальних нелінійних економетричних моделей.
4. Приклади використання в економічних дослідженнях загальних нелінійних економетричних моделей.

Тема 8. Економічні виробничі функції.

1. Поняття виробничої функції та її властивості. Роль виробничих функцій в управлінні економічними об'єктами та процесами.
2. Двофакторна виробнича функція Кобба-Дугласа. Методи побудови.
3. Двофакторна виробнича функція Кобба-Дугласа. Методи та критерії дослідження.
4. Загальна виробнича функція. Методи побудови та критерії дослідження.
5. Аналіз сукупної факторної продуктивності.

Тема 9. Моделі розподіленого лагу.

1. Поняття лагу, лагових змінних та моделей розподіленого лагу. Роль лагу і лагових змінних в управлінні економічними об'єктами та процесами.
2. Методи побудови та критерії дослідження моделей розподіленого лагу. Взаємна кореляційна функція.
3. Методи побудови та критерії дослідження моделей розподіленого лагу. Лаги залежних і незалежних змінних.
4. Методи побудови та критерії дослідження моделей розподіленого лагу. Методи оцінювання їх параметрів
5. Приклади використання в економічних дослідженнях моделей розподіленого лагу.

Тема 10. Аналіз часових рядів (моделі та прогнозування).

1. Часові ряди, основні поняття та означення. Стаціонарні часові ряди. Розкладання часових рядів на складові.
2. Тренд часового ряду та його виявлення.
3. Трендові моделі за кривими зростання.
4. Прогнозування економічної динаміки за трендовими моделями.
5. Приклади використання в економічних дослідженнях моделей часових рядів.

Тема 11. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь

1. Системи одночасних структурних рівнянь, основні поняття та означення.
2. Проблема ідентифікації

3. Рекурсивні моделі.
4. Методи побудови економетричних моделей на основі систем структурних рівнянь. Непрямий, двокроковий, трикроковий метод найменших квадратів. Алгоритми.
5. Прогноз ендегенних змінних.
6. Приклади використання в економічних дослідженнях моделей на основі систем структурних рівнянь.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма навчання					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Основи економетричного моделювання.	2	-	-			2
Тема 2. Методи побудови та критерії дослідження простих економетричних моделей (моделей парної регресії).	7	2	2			3
Тема 3. Методи побудови та критерії дослідження загальних економетричних моделей (моделей багатофакторної лінійної регресії).	9	2	2			5
Тема4. Мультиколінеарність в багатофакторному регресійному аналізі.	9	2	2			5
Тема5. Автокореляція в багатофакторному регресійному аналізі	7		2			5
Тема6. Гетероскедастичність в багатофакторному регресійному аналізі.	7	2				5
Модульна контрольна робота	4	2	-			2
Разом за модуль	45	10	8			27
Модуль 2						

Тема 7. Моделі нелінійної багатофакторної регресії. Методи їх побудови та дослідження.	11	2	2			7
Тема 8. Економічні виробничі функції.	11	2	2			7
Тема 9. Моделі розподіленого лагу.	11	2	2			7
Тема 10. Аналіз часових рядів (моделі та прогнозування).	11	2	2			7
Тема 11. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь	11	2	2			7
Модульна контрольна робота	4	2				2
Разом за модуль	59	12	10			37
Разом	120	24	20			76

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Заочна форма навчання					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
2-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Основи економетричного моделювання.	8	-				8
Тема 2. Методи побудови та критерії дослідження простих економетричних моделей (моделей парної регресії).	8	-				8
Тема 3. Методи побудови та критерії дослідження загальних економетричних моделей (моделей багатофакторної лінійної регресії).	12	2	2			8
Тема4. Мультиколінеарність в багатофакторному регресійному аналізі.	10	2				8
Тема5. Автокореляція в багатофакторному регресійному аналізі	8					8
Тема6. Гетероскедастичність в багатофакторному регресійному аналізі.	8					8
Модульна контрольна робота	8					8
Разом за модуль	62	4	2			56
Модуль 2						
Тема 7. Моделі нелінійної багатофакторної регресії. Методи їх побудови та дослідження.	10	-	2			8

Тема 8. Економічні виробничі функції.	12	2				10
Тема 9. Моделі розподіленого лагу.	10					10
Тема 10. Аналіз часових рядів (моделі та прогнозування).	14	2	2			10
Тема 11. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь	10					10
Модульна контрольна робота	2					2
Разом за модуль	58	4	4			50
Разом	120	8	6			106

6.3. Теми практичних занять

№ п\п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Модуль 1		10	2
1	Тема 1. Методи побудови та критерії дослідження простих економетричних моделей (моделей парної регресії). Приклади застосування простих економетричних моделей в економіці.	2	
2	Тема 2. Методи побудови та критерії дослідження загальних економетричних моделей (моделей багатофакторної лінійної регресії). Застосування загальних економетричних моделей в економіці.	2	
3	Тема3. Мультиколінеарність в багатофакторному регресійному аналізі. Методи дослідження та вилучення.	2	
4	Тема4. Автокореляція в багатофакторному регресійному аналізі. Методи дослідження та вилучення.	2	
5	Тема5. Гетероскедастичність в багатофакторному регресійному аналізі.Методи дослідження та вилучення.	2	
Модуль 2		10	4
6	Тема 7. Моделі нелінійної багатофакторної регресії. Методи їх побудови та дослідження. Приклади застосування загальних нелінійних економетричних моделей в економіці.	2	2
7	Тема 8. Економічні виробничі функції. Приклади застосування і побудови виробничих функцій в економічних дослідженнях.	2	
8	Тема 9. Моделі розподіленого лагу. Приклади застосування і побудови моделей розподіленого лагу в економічних дослідженнях.	2	
9	Тема 10. Аналіз часових рядів (моделі та прогнозування). Приклади застосування і побудови моделей часових рядів в економічних дослідженнях.	2	2
10	Тема 11. Економетричні моделі на основі системи	2	

	структурних рівнянь Приклади застосування і побудови моделей на основі системи структурних рівнянь в економічних дослідженнях.		
Разом за два модулі		20	6

6.4. Самостійна робота

№ п\п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	Заочна
Модуль 1		38	56
1	Інформаційна база економетричних моделей:динамічні та варіаційні ряди; їхні характеристики. Роль економетричного моделювання в економічних дослідженнях.	6	8
2	Проста економетрична модель в економічних дослідженнях. Методи і критерії вибору кривої. Властивості методу найменших квадратів: найпоширеніші критерії порівняння методів оцінювання; властивості оцінок, отриманих за методом найменших квадратів. Експоненційна та степенева функції. Приклади застосування експоненційних та степеневих функцій у бізнесі.	6	8
3	Зв'язок економетричного моделювання з макроекономікою, приклади економетричних моделей (Модель валового національного продукту, класична модель економіки, повна кейнсіанська модель).	6	8
4	Приклади практичного застосування багатофакторної регресії .Моделювання процесу малої приватизації в Україні. Аналіз впливу соціальних факторів на рівень злочинності в Україні, тощо	6	8
5	Методи побудови загальних економетричних моделей : вибір «найкращого» рівня регресії; метод усіх можливих регресій; метод виключень; кроковий регресійний метод; принцип «додаткової суми квадратів».	6	8
6	Особливі аспекти в загальних економетричних моделях: мультиколінеарність, гетероскедастичність та автокореляція у моделях багатофакторної регресії. Критерії виявлення і методи усунення.	6	8
7	Підготовка до модульної контрольної роботи №1	2	8
Модуль 2		38	50
8	Загальні економетричні моделі. Методи їх побудови та дослідження. Критерії вибору вигляду моделей. Деякі узагальнення загальних економетричних моделей (стохастичні регресори, узагальнений метод найменших квадратів).	6	4
9	Використання фіктивних факторів у загальних економетричних моделях. Прогнозування у загальних економетричних моделях (умовне, безумовне,при автокореляції)	6	4
10	Економічні виробничі функції. Виробничі функції Кобба-Дугласа та Кобба-Дугласа -Тінберхена. Гранична	6	10

	продуктивність та граничний продукт.		
11	Моделі розподіленого лагу. Лагові змінні. Метод Шрі Алмон, метод Койка, метод Джонстона.	6	10
12	Аналіз часових рядів (моделі та прогнозування). Приклади застосування і побудови моделей часових рядів в економічних дослідженнях	6	10
13	Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь Приклади застосування і побудови моделей на основі системи структурних рівнянь в економічних дослідженнях.	6	10
14	Підготовка до модульної контрольної роботи №2	2	2
15	Всього за два модулі	76	106

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: ПК та пристрою копіювання та друку.

Обладнання: дошка, преєктор

Програмне забезпечення: MSExcel та інші пакети прикладних програм:

професійні пакети - SAS, BMDP;

універсальні пакети - STADIA, STATGRAPHICS, SPSS, STATISTICA;

MATLAB, MESOSAUR;

спеціалізовані- BIOSTAT, MESOSAUR, DATASCOPE.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Лугінін О.Є., Білоусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2005.-252с.
2. Толбатов Ю.А. Економетрика. Підручник для студентів економ. спеціальн. вищ. навч. закл. - К.: Четверта хвиля, 1997. – 320 с:іл.
3. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія. Підручник – Вид. 2-ге, допов. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 296 с.
4. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія. Підручник – Вид. 4-те, допов. та перероб. – К.: КНЕУ, 2006. – 528 с.
5. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник.- К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. – 494.с.
6. Лук'яненко І.Г., Гордієнко Ю.О. Сучасні економетричні методи у фінансах. Навчальний посібник.-К.: Літера ЛТД, 2002.-352 с.
7. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика. Практикум з використанням комп'ютера.- К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. –217 с.
8. Назаренко О.М. Основи економетрики: Вид.2-ге, перероб.:підручник.- Київ:«Центр навчальної літератури»,2005.- 392 с.
9. Основи економетрії: У 2 ч.- Львів: ТзОВ «марка Лтд»,1995.-192 с.
10. Джонстон Дж. Эконометрические методы. /Пер. с англ. и предисл. А.А.Рывкина. - М.:Статистика,1980.- 444 с. Ил.

Допоміжна література

1. Козьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : навчальний посібник / О.В. Козьменко, О.В. Кузьменко. – Суми : Університетська книга, 2015. – 406 с.
2. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: навч. посібник / В.О. Касьяненко, Л.В. Старченко. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2016. - 185 с.
3. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / За заг. ред. В.В. Вітлінського. – К.: КНЕУ, 2010. – 536 с.
4. Кіліна Т.М. Економетрія: Опорний конспект лекцій / Т.М. Кіліна. – К.: ІПК ДСЗУ, 2008. – 133 с.
5. Руська Р. В. Економетрика : навч. посібник / Р. В. Руська. – Тернопіль : Тайп, 2012. – 224с.
6. Лугінін О.Є. Економіко-математичне моделювання. навч. посібник для ВНЗ / О.Є. Лугінін, В.М. Фомішена – К. Знання, 2011. – 342 с.
7. Мамонов К.А. Економіко-математичне моделювання / К.А. Мамонов. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 86 с.
8. Казарєзов А.Я. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / А.Я. Казарєзов, О.О. Ципліцька. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2009. – 248 с. Лугінін О.Є., Білоусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2005.-252с.
9. Толбатов Ю.А. Економетрика. Підручник для студентів економ. спеціальн. вищ. навч. закл. - К.: Четверта хвиля, 1997. – 320 с:іл.
10. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія. Підручник – Вид. 2-ге, допов. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 296 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home> - Офіційний сайт статистичної служби Європейського Союзу Eurostat.
2. <https://bank.gov.ua> - Офіційний сайт Національного банку України.
3. <http://www.imf.org> - Офіційний сайт Міжнародного валютного фонду.
4. <http://www.worldbank.org> - Офіційний сайт Світового банку.
5. <http://www.eip.org.ua/>-Науково-аналітичний журнал «Економіка і прогнозування».
6. <http://www.ief.org.ua/Visnuk.htm> –«Вісник інституту економіки та прогнозування».
7. <http://www.appliedeconometrics.org/> - Сайт міжнародної асоціації з прикладної економетрики, що видає науковий журнал «Прикладна економетрика»
8. <http://www.usc.es/economet/eea.htm> - Журнал „Applied econometrics and international development” („Прикладна економетрика і міжнародний розвиток”)
9. <http://www.economukraine.com.ua/index.php?id=13748&show=50667> - Всеукраїнський щомісячний науковий журнал «Економіка України», див. розділ «Методи економіко-математичного моделювання».
10. <http://eco-science.net/Arhive.html> - Архів фахового економічного журналу «Актуальні проблеми економіки», див. тематичний розділ «Математичні

методи, моделі та інформаційні технології в економіці» Система менеджменту якості.