

**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. п. 6 від 17.01.2020 р.)
Ректор



А.А. Мазаракі

**ЕКОНОМЕТРИЯ/
ECONOMETRICS**

**РОБОЧА ПРОГРАМА
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	молодший бакалавр/ junior bachelor
галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки / Social and behavioral sciences
спеціальність	051 Економіка / Economics

Київ 2020

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

Програму обговорено і схвалено на засіданні кафедри статистики та економетрії 9 листопада 2020 р., протокол №4

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

ЕКОНОМЕТРІЯ/ ECONOMETRICS

РОБОЧА ПРОГРАМА COURSE OUTLINE

освітній ступінь	молодший бакалавр/ junior bachelor
галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки / Social and behavioral sciences
спеціальність	051 Економіка / Economics

1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН).

Назва теми	Кількість годин			Форми контролю	
	Всього годин/ кредитів	з них			
		лекції	практичні заняття у т.ч. модульний контроль	самостійна робота студентів	
Тема 1. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів	30	4	4	22	ТАЗ
Тема 2. Моделі парної регресії та методи їх дослідження	18	4	4	10	ТАЗ
Тема 3. Побудова та дослідження множинної регресійної моделі	27	6	6	15	ТАЗ
Тема 4. Мультиколінеарність	23	4	4	15	ТАЗ
Тема 5. Гетероскедастичність та її наслідки	23	4	4	15	ТАЗ
Тема 6. Автокореляція в моделях динаміки	23	4	4	15	ТАЗ
Тема 7. Динамічні економетричні моделі	16	4	2	10	ТАЗ
Тема 8. Економетричні симультаивні моделі.	20	4	6	10	ТАЗ
Разом	180/6	34	34	112	
Підсумковий контроль – екзамен					

ТАЗ – перевірка творчо-аналітичного завдання

2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Знати: методологічні засади економетрії; мету та завдання економетрії, основні етапи економетричного дослідження, будову дисципліни.</p>	<p style="text-align: center;">Тема 1. Математичне моделювання як метод наукового пізнання економічних явищ та процесів</p> <p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Економетрія як наукова дисципліна, її зв'язок з іншими дисциплінами. 2. Об'єкт, предмет, мета і завдання економетрії. 3. Основні етапи економетричного аналізу. 4. Будова дисципліни. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2, 3,4,5. Додатковий: 1,2,4,5,7,8. Інтернет-джерела: 1-4</p>	2
	<p>План лекції 2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні задачі економетрії. 2. Поняття математичної моделі. Класифікація моделей. 3. Регресійний аналіз, його особливості та різновиди. 	2

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Вміти: проводити дослідження вихідної статистичної інформації, знати його основні етапи, формувати статистичну сукупність за її ознаками, порівнювати та аналізувати діяльність підприємств різних галузей економіки, застосовувати основні навички роботи в середовищі MS Excel.</p>	<p>4. Статистична база економетричних досліджень. <i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 3,4,5. Додатковий: 1,2,4,5,7,8. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>Практичне заняття 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Економічні задачі, які розв'язують за допомогою економетричних методів. 2. Постановка наскрізної задачі побудови та дослідження загальної моделі. 3. Вибір факторів впливу на результативну ознаку. <p>Практичне заняття 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представити вихідну статистичну інформацію у вигляді згрупованої таблиці в програмному пакеті Excel. 2. Розрахувати матричні співвідношення в пакеті Excel. 3. Привести графічне зображення даних за допомогою діаграм. 	<p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота студентів</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 1 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та</p>	<p>22</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p>електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Основні етапи розвитку аналітичної економіки. Імовірнісний підхід к дослідженням економічних процесів. 2. Необхідність формалізації причинно-наслідкових відношень у вивченні економічних процесів. 3. <i>Робота в малих групах: характеристика об'єктів економетричного дослідження.</i> 4. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 1-11 на ст. 23. <p><i>Колективне завдання</i> <i>Вибір об'єкта економетричного дослідження (торговельного підприємства, галузі економічної діяльності, країни, тощо), визначення джерел статистичної інформації, формулювання цілей та завдань економетричного аналізу, засвоєння основних етапів проведення економетричного дослідження.</i></p>	

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Знати: суть методу найменших квадратів, властивості МНК-оцінок параметрів, алгоритм дослідження парної лінійної регресії.</p> <p>Вміти: досліджувати динаміку економічних процесів на основі трендового аналізу з використанням графічних засобів Excel та використовувати основні методи аналізу парної</p>	<p>Тема 2. Моделі парної регресії та методи їх дослідження.</p> <p>План лекції 1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Згладжування статистичних залежностей методом найменших квадратів. 2. Приклади парних зв'язків в економіці. 3. Оцінювання параметрів моделі методом найменших квадратів (МНК Властивості оцінок параметрів).. 4. Проста вибіркова лінійна регресія. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-3, 5. Додатковий: 10-13, 17, 18, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>План лекції 2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Покроковий алгоритм. Оцінювання параметрів моделі та її відносна похибка. 2. Перевірка адекватності моделі та значущості оцінок її параметрів. 3. Коефіцієнти кореляції, детермінації, еластичності та їх властивості. 1. Зони надійності регресії. 4. Точковий та інтервальний прогнози за парною моделлю 	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>моделі, обчислювати прогнози за парною моделлю.</p>	<p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-3, 5. Додатковий: 2-10, 17, 18, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p><i>Практичне заняття 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побудувати кореляційне поле. Провести трендовий аналіз. 2. Знайти оцінки параметрів парної лінійної залежності. 3. Перевірити значущість параметрів за допомогою критерію Стюдента. 4. Перевірити модель на адекватність за допомогою критерію Фішера. <p><i>Практичне заняття 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірити значущість коефіцієнта кореляції та обчислити для нього довірчий інтервал. 2. Обчислити коефіцієнт еластичності, зробити висновок. 3. Знайти зону надійності регресійного рівняння. 4. Обчислити прогнози за парною моделлю. 	<p>2</p> <p>2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p><i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 2 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Криві зростання. 2. Дисперсійно-регресійний аналіз моделі. 3. <i>Робота в малих групах: Побудова трендів в програмному пакеті Excel.</i> 4. На основі джерела №5 дати відповіді на питання 1-9 для самоконтролю на ст. 71. <p><i>Колективне завдання</i></p> <p><i>Вивчення тенденцій зміни процесів в часі з використанням графічних засобів Excel. Аналіз діяльності економічних процесів за допомогою простої лінійної регресії.</i></p>	10
<i>Знати:</i> способи відбору	<i>Тема 3 Побудова та дослідження множинної регресійної моделі</i>	

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>факторів і форми рівнянь апроксимації економічних процесів, основні припущення класичної багатофакторної моделі та МНК-оцінки її параметрів, означення дисперсійно-коваріаційної матриці оцінок параметрів моделі, покроковий алгоритм дослідження багатофакторної лінійної регресійної моделі.</p>	<p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади багатофакторних моделей. Відбір факторів і вибір форми рівняння. 2. Класична лінійна багатофакторна модель. Основні припущення. 3. МНК-оцінки параметрів загальної лінійної регресії та їх основні властивості. 4. Дисперсійно-коваріаційна матриця оцінок параметрів моделі. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2-4, 5. Додатковий: 3,13,17-12. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>План лекції 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Покроковий алгоритм дослідження багатофакторної лінійної регресійної моделі. 2. Оцінювання параметрів моделі 3. Відносна похибка багатофакторної моделі. 4. Перевірка адекватності моделі та значущості оцінок її параметрів. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-5. Додатковий: 10-13, 16, 17, 18, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p>	<p>2</p> <p>2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Вміти: оцінювати параметри багатофакторної моделі та надавати економічну інтерпретацію оцінених параметрів та проводити її повне дослідження, застосовувати навички економетричного аналізу багатофакторної моделі.</p>	<p>План лекції 3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірка адекватності моделі та значущості оцінок її параметрів. 2. Коефіцієнти кореляції, детермінації, еластичності та їх властивості. 3. Перевірка незміщеності, довірчі інтервали параметрів регресії. 4. Точковий та інтервальний прогнози. Зони надійності регресії. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-5. Додатковий: 10-13, 16, 17, 18, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p>	2
	<p>Практичне заняття 1 .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обчислити оцінки параметрів лінійної множинної регресії. 2. Перевірка адекватності моделі та значущості оцінок її параметрів. 3. Побудувати довірчі інтервали для оцінок параметрів. 	2
	<p>Практичне заняття 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Надати економічну інтерпретацію оцінених параметрів. 2. Визначити коефіцієнти детермінації та кореляції. 3. Обчислити коефіцієнти еластичності. Зробити висновки. 	2
		2

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p>Практичне заняття 3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побудувати точковий та інтервальний прогнози. 2. Провести графічний аналіз залишків моделі. 3. Покрокова регресія. Вибрати найкращу підмножину факторів. 	
	<p>Самостійна робота студентів</p> <p>Вивчення та доповнення лекційного матеріалу теми 3 на основі самостійного опрацювання літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нелінійні моделі та їх лінеаризація. 2. Виробнича функція Кобба-Дугласа. 3. Фіктивні змінні. Моделі ANCOVA, ANOVA. Оцінка параметрів моделі з фіктивними факторами. 4. Логістична регресія. 5. <i>Робота в малих групах: оцінка параметрів багатофакторної моделі та її дослідження.</i> 6. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 1-19 на ст. 115-116. <p>Колективне завдання</p> <p><i>Аналіз діяльності економічних процесів за допомогою множинної лінійної регресії.</i></p>	15

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>факторами, перетворювати вихідну початкову інформацію, оцінювати параметри моделі з мультиколінеарними факторами.</p>	<p>Практичне заняття 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Протестувати фактори на мультиколінеарність за алгоритмом Феррара-Глобера. 2. Дослідити зв'язки між факторами. Запропонувати способи усунення мультиколінеарності. Метод перетворення початкової інформації. 3. Дослідити на мультиколінеарність перетворену системи факторів. <p>Практичне заняття 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідити на мультиколінеарність перетворену системи факторів. Специфікувати перетворену модель. 2. Оцінити параметри моделі методом головних компонент. 	<p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота студентів</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 4 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Економетрична модель собівартості продукції 2. Метод рідж-регресії. 3. Ортогональна регресія. Власні вектори та власні значення коваріаційної матриці. 4. Метод головних компонентів. 	<p>15</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p>5. <i>Робота в малих групах: тестування наявності мультиколінеарності факторів моделі.</i></p> <p>6. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 20-29 на ст. 116-117.</p> <p>Колективне завдання <i>Вивчення зв'язків між факторами моделі. Тестування мультиколінеарності. Перетворення вихідної початкової інформації.</i></p>	
<p>Знати: означення гомо- та гетероскедастичності і її вплив на методи оцінювання параметрів моделі, способи тестування наявності гетероскедастичності.</p> <p>Вміти: виявляти наявність гетероскедастичності залишків моделі різними</p>	<p style="text-align: center;">Тема 5. Гетероскедастичність та її наслідки.</p> <p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про гомо- та гетероскедастичність. 2. Вплив гетероскедастичності залишків моделі на властивості оцінок її параметрів. 3. Тестування наявності гетероскедастичності. Параметричний тест Гольдфельда-Квандта. 4. Непараметричний тест Гольдфельда-Квандта. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2-5 Додатковий: 3, 6, 10,17, 18 Інтернет-джерела: 1-4</p>	2

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
методами (μ-критерій, параметричний та непараметричний тести Гольдфельда-Квандта).	<p>План лекції 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перевірит гетероскедастичності на основі μ-критерію. 2. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена) оцінювання параметрів лінійної моделі з гетероскедастичними залишками. 3. Оцінки параметрів моделі зваженим методом найменших квадратів <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2-5 Додатковий: 3, 6, 10,17, 18. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>Практичне заняття 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Протестувати залишки моделі за параметричним тестом Гольдфельда-Квандта. 6. Непараметричний тест Гольдфельда-Квандта. <p>Практичне заняття 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Побудова моделі з гетероскедастичними залишками. 8. Припущення відносно форми гетероскедастичності. 9. УМНК-оцінки параметрів моделі (теорема Ейткена) 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p><i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 5 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади моделей економічних явищ, в яких зустрічається явище гетероскедастичності. 2. Критерій Бартлетта. 3. <i>Робота в малих групах: порівняння тестів</i> на гетероскедастичність залишків. 4. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 30-39 на ст. 117. <p><i>Колективне завдання</i></p> <p><i>Вивчення особливих випадків поведінки стохастичної складової моделі. Тестування наявності гетероскедастичності залишків. Оцінювання параметрів моделі з гетероскедастичними залишками.</i></p>	15
<i>Знати:</i> означення	<i>Тема 6. Автокореляція в моделях динаміки</i>	2

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>автокореляції та її природу, методи тестування автокореляції, методи оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції.</p> <p>Вміти: виявляти наявність автокореляції залишків моделі різними методами (критерії Дарбіна-Уотсона та фон Неймана), проводити перетворення вихідної інформації, оцінювати параметри регресійної моделі за наявності автокореляції.</p>	<p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Природа автокореляції. Основні поняття та означення. 2. Тестування автокореляції. 3. Критерії Дарбіна-Уотсона та фон Неймана. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2-5 Додатковий: 3, 6, 10,12, 17. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>План лекції 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод перетворення вихідної інформації. 2. Оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції. 3. Побудова моделі з автокорельованими залишками. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 2-5 Додатковий: 3, 6, 10,12, 17. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>Практичне заняття 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестування автокореляції залишків за критеріями Дарбіна-Уотсона та фон Неймана. 2. Оцінка Уайта. 3. Перетворення вихідної інформації 	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p><i>Практичне заняття 2.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції. 2. УМНК-оцінки (метод Ейткена) з автокорельованими залишками. 	2
	<p><i>Самостійна робота студентів</i></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 6 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади моделей економічних явищ з автокорельованими залишками. 2. Наслідки автокореляції. 3. <i>Робота в малих групах: порівняння тестів на автокореляцію залишків.</i> 4. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 40-45 на ст. 117. <p><i>Колективне завдання</i></p> <p><i>Вивчення особливих випадків поведінки стохастичної складової моделі. Тестування наявності автокореляції залишків. Оцінювання параметрів моделі з автокорельованими залишками.</i></p>	15

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Знати: природу авторегресивних та дистрибутивно-лагових моделей, методи інструментальних змінних та способи визначення інструментів, причини лагів.</p> <p>Вміти: оцінювання параметрів авторегресивних та дистрибутивно-лагових моделей та застосовувати способи визначення інструментів, аналізувати моделі розподіленого лагу</p>	<p style="text-align: center;">Тема 7. Динамічні економетричні моделі</p> <p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Природа авторегресивних моделей. Приклади використання в економіці. 2. Оцінювання параметрів авторегресивних моделей. 3. Метод інструментальних змінних та способи визначення інструментів. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-4 Додатковий 7; 10; 13. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>План лекції 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття лагу і лагових змінних. Природа лагових моделей. 2. Роль «часу» або «часового лагу» в економіці. Причини лагів. 3. Моделі розподіленого лагу. Загальна модель нескінченного розподіленого лагу. 4. Оцінювання параметрів дистрибутивно-лагових моделей. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
та авторегресивні моделі.	<p>Основний: 1-4 Додатковий 7; 10; 13. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>Практичне заняття 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади використання лагових моделей в економіці. 2. Модель Койка, модель адаптивних очікувань, модель часткового коригування 3. Оцінка параметрів моделі методом інструментальних змінних. 4. Способи визначення інструментів (оператори оцінювання Вальда, Бартлета та Дарбіна). 	2
	<p>Самостійна робота студентів</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу теми 7 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Послідовна оцінка параметрів дистрибутивно-лагових моделей. 2. Область застосування моделей динаміки. 3. <i>Робота в малих групах: порівняльний аналіз моделей з різними оцінками параметрів.</i> 	10

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<p>Колективне завдання Пошук нових факторів впливу на показник та визначення джерел статистичної інформації. Остаточний вибір моделі.</p>	
<p>Знати: суть одночасної залежності економічних змінних та проблеми ідентифікації в симультаивних моделях, форми економетричної моделі, означення рекурсивної моделі, алгоритм побудови і дослідження економетричних симультаивних моделей.</p>	<p align="center">Тема 8. Економетричні симультаивні моделі.</p> <p>План лекції 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про одночасну залежність економічних змінних. Системи одночасних рівнянь. 2. Структурна та зведена форми економетричної моделі. 3. Проблема ідентифікації в симультаивних моделях. 4. Рекурсивні моделі. <p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-5. Додатковий: 1- 10; 13, 16, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>План лекції 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм побудови і дослідження економетричних симультаивних моделей. 2. Методи оцінювання параметрів системи рівнянь. 3. Прогноз і загальні довірчі інтервали. 	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
<p>Вміти: досліджувати одночасну залежність між економічними змінними, використовувати додаткову статистичну інформацію, специфікувати модель у вигляді системи одночасних рівнянь, оцінювати її параметри, проводити повне статистичне дослідження симультазивної моделі, обчислювати точковий прогноз і інтервальні оцінки..</p>	<p><i>Список рекомендованих джерел.</i> Основний: 1-5. Додатковий: 1- 10; 13, 16, 20. Інтернет-джерела: 1-4</p> <p>Практичне заняття 1. 1. Дослідити одночасну залежність між економічними змінними. 2. Використати додаткову статистичну інформацію. 3. Специфікувати модель у вигляді системи одночасних рівнянь.</p> <p>Практичне заняття 2. 1. Перевірити модель на рекурсивність. 2. Ідентифікувати симультазивну модель. 3. Оцінити параметри системи рівнянь.</p> <p>Практичне заняття 3. 1. Провести повне статистичне дослідження симультазивної моделі. 2. Обчислити прогноз і побудувати довірчі інтервали економетричної симультазивної моделі.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	<p>Самостійна робота студентів Вивчення та доповнення матеріалу теми 8 на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем. Самостійний розгляд питань:</p>	<p>10</p>

<i>Результати навчання</i>	<i>Навчальна діяльність</i>	<i>Робочий час студента, год</i>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приклади використання симультативних моделей в економіці. 2. Кейнсіанська модель доходу. 3. Модель «попит-пропозиція». 4. <i>Робота в малих групах: побудова та дослідження економетричної моделі на основі системи рівнянь.</i> 5. На основі джерела №5 дати відповіді на питання для самоконтролю 1-17 на ст. 175-176. <p><i>Колективне завдання</i> <i>Обчислення точкового прогнозу і довірчих інтервалів економетричної моделі. Визначення зон надійності.</i></p>	
РАЗОМ:		180

Творчо-аналітичне завдання виконуються з використанням інтерактивних методів навчання

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

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.

Додатковий

1. 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
2. *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
3. Боднар Р.Д., Слейко В.І., Демчишин М.Я. *Економетричний аналіз діяльності підприємств. Навчальний посібник.* – Видавництво Навчальна книга Богдан, 2019. - 368 с.
4. Бородич С.А. *Эконометрика: Уч. пособие.* – Минск: Новое знание, 2001- 408 с.
5. Грубер Й. *Економетрія: Вступ до множинної регресії та економетрії.* – в 2-х том. - К.: Нічлава, 1998. - Т.1. (384 с.), 1999. - Т.2 - 308с.
6. Джонстон Дж. *Эконометрические методы.* - М.: Статистика,1980. - 444с.
7. Диха М.В., Мороз В.С. *Економетрія. Навчальний посібник.* – Центр навчальної літератури, 2019.- 206с.
8. Здрок В.В. *Економетрія: підручник / В.В.Здрок, Т.Я.Лагоцький.* - К.: Знання, 2010. - 541 с. + компакт-диск.
9. Слейко В. М. *Основи економетрії.* - Львів.: Марка Лтд, 1995. -192 с.

10. Катышев П. К., Пересецкий А. А. Сборник задач к начальному курсу эконометрики. - М.: Дело, 1999. - 72 с.
11. Корольов О.А. *Економетрія. Навчальний посібник.* -К.: КНТЕУ, 2000. - 660 с.
12. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. *Економетрика: Підруч.* - К.: Т-во "Знання", КОО, 1998. - 494 с.
13. Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. *Сучасні економетричні методи у фінансах. Навч. посібник.* - К.: Літера ЛТД, 2002. – 352 с.
14. 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.
15. Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А. *Эконометрика: Начальный курс.* - М.: Дело, 1998. - 248 с.
16. Маленво Э. *Статистические методы в эконометрии* // *Статистика.* - 1975. - Вып. 1. - 424 с.; 1976. - Вып. 2. - 326 с.
17. Монахов А. *Математические методы анализа экономики.* - СПб.: Питер, 2002. - 176 с.
18. Тинтнер Г. *Введение в эконометрию.* - М.: Статистика, 1965. -362 с.
19. *Економетрика: Учебник . /Под ред. И.И.Елисейевой.-М.: Финансы и статистика, 2003. -344с.*
20. 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. Міністерство економіки України. – Режим доступу: www.me.gov.ua
2. Державний комітет статистики України. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua
3. Статистичний комітет ООН. – Режим доступу : <http://unstats.un.org/>
4. Міжнародний інститут статистики. – Режим доступу : <http://isi.cbs.nl/>

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