



Міністерство освіти і науки України

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

О.О. Аршава

**Методичні вказівки до індивідуальної роботи
з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (економетрика)»
для студентів спеціальностей 051 «Економіка»,
076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**

Харків 2018

Міністерство освіти і науки України

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

Спеціальності 051, 076

О.О. Аршава

**Методичні вказівки до індивідуальної роботи
з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (економетрика)»
для студентів спеціальностей 051 «Економіка»,
076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**

Затверджено на засіданні кафедри
вищої математики.

Протокол № 3 від 19.11.2018

Харків 2018

Методичні вказівки до індивідуальної роботи з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (економетрика)» для студентів спеціальностей 051 «Економіка», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / Укладач О.О. Аршава – Харків: ХНУБА, 2018. – 10 с.

Рецензент Л.І Щелкунова

Кафедра вищої математики

ВСТУП

Методичні вказівки призначаються для надання допомоги студентам в організації самостійної роботи з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (Економетрика)».

Результативність самостійної роботи забезпечується системою контролю, яка включає наступні етапи:

- виконання індивідуальних домашніх завдань;
- виконання контрольних робіт;
- виконання та складання підсумкового завдання з теми;

Методичні вказівки містять робочу програму модуля та завдання для самостійної роботи.

Методичні вказівки містять робочу програму модуля і перелік тестових завдань для складання модульного контролю.

ПРОГРАМА МОДУЛЯ №1

Багатофакторна класична лінійна модель. Метод МНК.

Мультиколінеарність.

Тема 1. Парна лінійна економетрична модель.

Тема 2. Множинна лінійна регресія.

Тема 3. Мультиколінерність.

Перелік тестових завдань з розділів «Багатофакторна класична лінійна модель», «Мультиколінеарність»

1. Діаграма розподілу – це:

- а) лінія, що відображає зв'язок між незалежною і залежною змінними;
- б) інша назва простої регресії;
- в) інша назва множинної регресії;
- г) графік значень незалежної і залежної змінних;
- д) лінія з нахилом a і перетином b .

2. Лінійна регресія:

- а) лінія, що відображає зв'язок між незалежною і залежною змінними;
- б) інша назва простої регресії;
- в) лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 1;
- г) графік значень незалежної і залежної змінних;
- д) лінія, яка завжди має нахил, що дорівнює 0.

3. Нахил:

- а) точка, де лінія регресії перетинає вісь y ;
- б) вимірює придатність лінії регресії;
- в) вимірює зв'язок між залежною і незалежною змінними;
- г) завжди дорівнює 1;
- д) інша назва коефіцієнти детермінації.

4. Перетин:

- а) точка, де лінія регресії перетинає вісь y ;
- б) вимірює придатність лінії регресії;
- в) вимірює зв'язок між залежною і незалежною змінними;
- г) завжди дорівнює 1;
- д) завжди дорівнює 0.

5. Що з наведеного не є припущенням моделі лінійної регресії:

а) або x_1 є сталими числами, або вони є статистично незалежними від випадкових величин ε_1 ;

- б) дисперсія випадкової величини ε_1 є сталою;
- в) математичне сподівання випадкової величини ε_1 дорівнює нулеві;
- г) дисперсія випадкової величини дорівнює 0;
- д) випадкові величини є статистично незалежними одна від одної.

6. Регресійна модель вважається лінійною, коли вона:

- а) лінійна за змінними;
- б) лінійна за параметрами;
- в) лінійна за змінними та параметрами.

7. Припустимо, що для опису одного економічного процесу придатні дві моделі. Обидві адекватні за F – критерієм Фішера. Якій надати перевагу, тій у якої:

- а) більший коефіцієнт детермінації;
- б) менший коефіцієнт детермінації;
- в) більше значення F – критерія Фішера;
- г) менше значення F – критерія Фішера?

8. Припустимо, що для опису одного економічного процесу прийнятні дві моделі. Обидві адекватні за F – критерієм Фішера. Якій надати перевагу, тій у якої:

- а) менше значення $MARE$;
- б) більше значення $MARE$;
- в) більше значення F – критерія Фішера;
- г) менше значення F – критерія Фішера?

9. Значення ME для лінійної регресії повинно прямувати:

- а) до 1;
- б) до нескінченності;
- в) до 0.

10. Припустимо, що залежність витрат від доходу описується функцією $y = b_0 + b_1x$. Середнє значення $y = 2$, середнє значення $x = 6$, а $b_1 = 3$. Тоді коефіцієнт еластичності витрат від доходу дорівнює:

- а) 8;
- б) 1;
- в) 9;
- г) 4.

11. У багатofакторній регресії:

- а) більш ніж одна залежна змінна і тільки одна незалежна змінна;
- б) більш ніж одна незалежна змінна і тільки одна залежна змінна;
- в) більш ніж одна залежна змінна і більш ніж одна незалежна змінна;
- г) тільки одна залежна змінна і тільки одна незалежна змінна;
- д) більш ніж дві залежні змінні і більш ніж одна незалежна змінна.

12. При геометричній інтерпретації регресійної моделі з двома незалежними змінними ми будуємо:

- а) пряму лінію, щоб показати зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними;
- б) трикутник, щоб показати зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними;
- в) площину, щоб показати зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними;
- г) коло, щоб показати зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними;
- д) еліпс, щоб показати зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними.

13. У множинній регресії кожен параметр показує:

- а) загальний вплив усіх незалежних змінних на залежні змінну;
- б) вплив незалежної змінної на залежну за умови, що всі інші незалежні змінні залишаються незмінними;
- в) де площина регресії перетинає вісь y ;
- г) як частковий, так і загальний вплив незалежних змінних;
- д) точку, що дорівнює значенню перетину.

14. Мультиколінеарність виникає тоді, коли:

- а) помилка не має нульового середнього значення;
- б) помилка залежить від незалежної змінної;
- в) дві помилки корелюють між собою;
- г) незалежні змінні корелюють між собою;
- д) дисперсія помилок не є постійною

15. Щоб перевірити значимість окремого параметра, використовують:

- а) F – тест;
- б) t – тест;
- в) χ^2 - тест;
- г) біноміальний розподіл;
- д) експоненційний розподіл.

16. Мультиколінеарність наявна, коли:

- а) дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію;
- б) дисперсія випадкових величин не постійна;
- в) теперішні та лагові значення помилок корелюють;
- г) незалежна змінна виміряна з помилкою;
- д) ми будуємо неправильну версію істинної моделі.

ПРОГРАМА МОДУЛЯ № 2

Узагальнена лінійна регресійна модель. Гетероскедастичність.

Автокореляція. Моделі часових рядів

Тема 4. Виробнича регресія. Узагальнена лінійна регресійна модель.

Тема 5. Гетероскедастичність.

Тема 6. Автокореляція.

Тема 7. Моделі часових рядів.

Перелік тестових завдань з розділів «Гетероскедастичність»,

«Автокореляція»

1. Гетероскедастичність наявна, коли:

- а) дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію;
- б) дисперсія випадкової величини не постійна;
- в) теперішні та лагові значення помилок корелюють;
- г) незалежна змінна виміряна з помилкою;
- д) ми будуємо неправильну версію істинної моделі.

2. Автокореляція наявна, коли:

- а) дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію;
- б) дисперсія випадкової величини не постійна;
- в) теперішні та лагові значення випадкової величини корелюють;
- г) незалежна змінна виміряна з помилкою;
- д) ми будуємо неправильну версію істинної моделі.

3. Помилка в специфікації наявна, коли:

- а) незалежна змінна виміряна з помилкою;
- б) ми будуємо неправильну версію істинної моделі;

- в) дві чи більше незалежних змінних мають високу кореляцію;
- г) дисперсія значень помилки не постійна;
- д) дві чи більше залежних змінних мають високу кореляцію.

4. Гетероскедастичність дає нам:

- а) оцінки параметрів з відхиленням;
- б) найкращі лінійні оцінки (BLUE);
- в) ефективні оцінки параметрів;
- г) проблеми із статистичними висновками;
- д) високий ступінь кореляції між залишками та залежною змінною.

5. Симультативна модель складається з:

- а) рівно n рівнянь та n невідомих;
- б) одного лінійного регресійного рівняння;
- в) одного нелінійного регресійного рівняння;
- г) одного та більше регресійних рівнянь;
- д) більше ніж одного регресійного рівняння.

6. Рівняння симультавної моделі:

- а) завжди можна точно ототожнити;
- б) завжди можна переототожнити;
- в) завжди можна недоототожнити;
- г) можливі будь-які варіанти.

7. Метод “МНК можна застосовувати для оцінки параметрів:

- а) точно ототожненого рівняння;
- б) недоототожненого рівняння;
- в) переототожненого рівняння;
- г) неможливо використовувати в будь-якому випадку;
- д) у випадку рекурсивних моделей.

8. Метод МНК можна застосовувати для оцінки параметрів:

- а) точно ототожненого рівняння;
- б) недоототожненого рівняння;
- в) переототожненого рівняння;
- г) неможливо використовувати в будь-якому випадку;
- д) у випадку рекурсивних моделей.

9. Зробити остаточний висновок про ототожненість рівняння можна за умовою:

- а) порядку;
- б) порядку або рангу;
- в) рангу;
- г) взагалі неможливо зробити.

Бібліографічний список

- 1 Аршава О.О., Поклонський Є.В., Стасенко О.М., Харченко А.П., Щелкунова Л.І. Економетрія в прикладах і задачах. Навчально-методичний посібник. – Харків, ХНУБА, 2015.
- 2 Черняк О.І., Ставицький А.В. Динамічна економетрія: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2000.
- 3 Бородич С.А. Эконометрика – Минск: Новое знание, 2001.
- 4 Грубер Й. Эконометрия: Учебное пособие для студентов экономических специальностей. Т. 1: Введение в эконометрию. – К., 1996.
- 5 Дорохина Е.Ю. и др. Сборник задач по эконометрике. – М.:Экзамен, 2003.
- 6 Доугерти К. Введение в эконометрию. – М.: ИНФРА, 2009.
- 7 Елисеева И.И. и др. Практикум по эконометрике.– М.: Финансы и статистика, 2001.
- 8 Клебанова Т., Дубровина Н., Раевнева Е. Эконометрия - Х., 2005.
- 9 Леоненко М.М., Мішура Ю.С., Пархоменко В.М., Ядренко М.Й. Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці. – К.: Інформтехніка, 1995.
- 10 Лондар С.Л., Юринець Р.В. Економетрія засобами MS Excel – К, 2004.
- 11 Лук'яненко І., Краснікова Л. Економетрия: Підручник. – К.:Знання, 1998.
- 12 Лук'яненко І., Краснікова Л. Економетрия: Практикум з використанням комп'ютера. – К: Знання, 1998.
- 13 Лук'яненко І.Г., Городніченко Ю.О. Сучасні економетричні методи в фінансах. – К.:Літера, 2003.
- 14 Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Навчальный курс -М.: Дело, 2004.
- 15 Назаренко О.М. Основы эконометрики. – Київ, 2004.
- 16 Наконечний С.І. і ін. Економетрія – Київ, 2004.
- 17 Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Водзянова Н.К., Роскач О.С. Практикум з економетрії: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1998.
- 18 Аршава О.О. Тексти лекцій з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (економетрика)» для студентів спеціальності 051 «Економіка». – ХНУБА, 2018.

ЗМІСТ

Вступ	3
Програма модуля №1	3
Перелік тестових завдань з розділів «Багатофакторна класична лінійна модель», «Мультиколінеарність»	3
Програма модуля №2	6
Перелік тестових завдань з розділів «Гетероскедастичність», «Автокореляція»	6
Бібліографічний список	8

Навчальне видання

Методичні вказівки до індивідуальної роботи з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (економетрика)» для студентів спеціальностей 051 «Економіка», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Укладач: Аршава Олена Олександрівна

Відповідальний за випуск О.О. Аршава

Редактор В.І Пуцик

План 2019 р., поз. 185
Підп. до друку 20.11.18
Надруковано на ризографі.
Тираж 50 прим.

Формат 60x84 1/16.
Обл. -вид. арк. 0,48
Ум. друк. арк. 0,5
Зам. № 5455

Папір друк. №2.
Безкоштовно.

ХНУБА, 61002, Харків, вул. Сумська, 40

Підготовлено та надруковано РВВ Харківського національного університету будівництва та архітектури