

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний автомобільно-дорожній
університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи студентів
з дисципліни “Економетрія ” для студентів
напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства»

Харків 2009

Укладач: Прокопенко М.В.

Кафедра економіки підприємства

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

1. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ ПО ТЕМАМ.

ТЕМА 1. Поняття і сутність економетрії

1. Стохастичні властивості PRF
2. Важливість урахування складової стохастичного обурення
3. Вибіркова регресійна функція (SRF)

ТЕМА 2. Основи економетричного моделювання

1. Метод найменших квадратів
 2. Властивості оцінок за МНК
 3. Точність або стандартна похибка оцінювачів за МНК

ТЕМА 3. Елементи матричних перетворень

1. Числовий приклад
2. Ілюстративні приклади

ТЕМА 4. Методи побудови загальної лінійної моделі

1. Перевірка гіпотез: підхід на основі довірчого інтервалу
2. Перевірка гіпотез: підхід, оснований на перевірці значущості
3. Перевірка значимості σ^2 : хі-квадрат тест

ТЕМА 5. Загальна лінійна економетрична модель із фіктивними змінними

1. Форма звіту за результатами регресійного аналізу
2. Обчислення результатів регресійного аналізу

ТЕМА 6. Мультиколінеарність

1. Вимірювання еластичності. Лінійно-логарифмічна модель
2. Напівлогарифмічні моделі. Визначення темпів зростання.
Log-Lin модель
3. Обернені моделі
4. Зауваження щодо стохастичної складової

ТЕМА 7. Гетероскедастичність

1. Оцінка частинних коефіцієнтів регресії за МНК
2. Коефіцієнт детермінації R^2 і коефіцієнт кореляції множинної регресійної моделі

ТЕМА 8. Автокореляція

1. Виробнича функція Коба – Дугласа
2. Поліноміальна модель регресії

ТЕМА 9. Метод інструментальних змінних

1. Перевірка гіпотези про частинний коефіцієнт регресії
2. Перевірка вибіркової регресії на загальну значущість
3. Перевірка на рівність двох коефіцієнтів регресії

ТЕМА 10. Моделі розподіленого лагу

1. Перевірка лінійних обмежень
2. Перевірка структурної стабільності моделей регресії
3. Перевірка функціонального виду регресії. Вибір між лінійною моделлю регресії і лінійно-логарифмічною моделлю

ТЕМА 11. Аналіз часових рядів

1. Коефіцієнт детермінації R^2 у матричному позначенні
2. Кореляційна матриця

ТЕМА 12. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь

1. Прогнозування в множинній регресії. Матричне формулювання
2. Ілюстративний приклад у матричних позначеннях

2. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Стандартна помилка оцінювання (корінь з середнім квадр. залишком):
 - 1) точка, де лінія регресії перетинає вісь y
 - 2) вимірює придатність лінії регресії
 - 3) вимірює зв'язок між незалежними і залежними змінними
 - 4) завжди дорівнює 1
 - 5) інша назва коефіцієнту детермінації
2. З урахуванням співвідношення між з/платою (в грн.) – y і освітою (в роках) – x , $y = 12,201 + 525x$, особа, що навчається додатково нуль років, може очікувати на таку додаткову оплату:
 - 1) 12,201
 - 2) 525
 - 3) 24,402
 - 4) 1,050
 - 5) $12,201 + 525$
3. Припустимо, що для опису одного економічного процесу придатні дві моделі. Обидві адекватні за F- критерієм Фішера. Якій надати перевагу, тій у якій:
 - 1) більший коефіцієнт детермінації
 - 2) менший коефіцієнт детермінації
 - 3) більше значення F-критерія Фішера
 - 4) менше значення F-критерія Фішера
4. Для перевірки значимості одночасно всіх параметрів, використовують:
 - а) F- тест
 - б) t- тест
 - в) χ^2 - тест
 - г) біноміальний розподіл
 - д) експоненційний розподіл
5. Автокореляція дає нам:
 - а) оцінки параметрів з відхиленням
 - б) найкращі лінійні оцінки (BLUE)
 - в) ефективні оцінки параметрів
 - г) проблеми із статистичними висновками
 - д) високий ступень кореляції між залишками та залежною змінною
6. Рівняння симультивної моделі:
 - а) завжди можна точно ототожнити
 - б) завжди можна переототожнити
 - в) завжди можна недоототожнити
 - г) можливі будь-які варіанти
7. Ступені вільності чисельника F- статистики в регресії, що складаються з 50 спостережень та 4 незалежних змінних, такі:
 - а) 50

б) 4

в) 3

г) 46

д) 45

8. При построении уравнения линейной парной регрессии используется

а) метод наибольших квадратов

б) метод наименьших квадратов

в) метод наименьшего кратного

г) метод наилучших коэффициентов

9. Среди предложенных моделей выделить линейные парные регрессионные модели

а) $Y=7,1-0.5X+\epsilon$

б) $Y=10,3X_1+6X_2$

в) $Y=1,2X_2+\epsilon$

г) $Y=-54,2X+\epsilon$

д) $Y=2,3X$

10. Вариацию результативного признака Y , обусловленную вариацией фактора X оценивает

а) коэффициент детерминации R^2

б) коэффициент эластичности ϵ

в) коэффициент корреляции r_{yx}

г) коэффициент регрессии b_1

11. Основная идея МНК для построения уравнения регрессии:

а) сумма квадратов остатков минимизируется

б) сумма остатков минимизируется

в) сумма квадратов остатков максимизируется

г) сумма остатков максимизируется

д) сумма квадратов фактора минимизируется

12. Суть МНК при построении уравнения и линии регрессии:

а) провести линию, соединяющую все точки фактических данных

б) провести ее через наиболее важные точки фактических данных

в) построить ее так, чтобы она прошла как можно ближе в среднем, в целом к фактическим данным

13. Среди перечисленных условий выделить основные предпосылки МНК – условия Гаусса-Маркова

а) Гомоскедастичность

б) Дисперсия случайных отклонений равна нулю

в) Модель линейна относительно параметров

г) Автокорреляция

д) Случайные отклонения независимы от значений факторов

е) Математическое ожидание случайных отклонений равно нулю

ж) Случайные отклонения подчиняются нормальному закону распределения

з) Гетероскедастичность

и) Случайные отклонения независимы между собой

14. Если выполнены основные предпосылки МНК – условия Гаусса-Маркова,

то коэффициенты уравнения регрессии как оценки параметров модели обладают свойствами (среди перечисленных выделить необходимые):

- а) несостоятельность
- б) минимальность
- в) несмещенность
- г) вариативность
- д) неэластичность
- е) состоятельность
- ж) эластичность
- з) эффективность
- и) смещенность

15. Средняя ошибка аппроксимации $A=30\%$ свидетельствует

- а) о не очень хорошем подборе модели к наблюдаемым данным, прогнозы по этой модели следует строить с осторожностью
- б) о хорошем подборе модели к фактическим данным
- в) о неудовлетворительном подборе модели
- г) о том, что такую модель не следует применять для прогнозирования

16. При проверке статистических гипотез ошибка 1-го рода возникает, если

- а) отвергнута верная гипотеза H_0
- б) принята неверная гипотеза H_0
- в) невозможно сформулировать альтернативную гипотезу H_1
- г) отвергнута верная гипотеза H_1

17. Если при построении уравнения регрессии получен коэффициент детерминации $R^2=0,98$

- а) зависимость Y от X слабая, незначительная, изменения результативного признака Y больше частью обусловлены случайными (или невключенными в модель) факторами
- б) изменения результативного признака Y на $0,98\%$ обусловлены изменениями фактора X
- в) изменения результативного признака Y на 98% обусловлены изменениями фактора X
- г) допущена ошибка в вычислениях
- д) изменения результативного признака Y на 98% обусловлены случайными (или невключенными в модель) факторами

18. Если при построении уравнения регрессии получено значение коэффициента эластичности $\varepsilon=-15,3$

- а) при уменьшении фактора X на 1% от своего среднего результативный признак Y увеличится в среднем на $15,3\%$ от своего среднего значения
- б) допущена ошибка в вычислениях
- в) при увеличении фактора X на 1% от своего среднего результативный признак Y уменьшится в среднем на $1,53\%$ от своего среднего значения

19. Подчеркнуть «верно» или «неверно» каждое предложенное утверждение о причинах низкого качества модели:

- а) нарушены предпосылки МНК Верно Неверно
- б) включены в модель незначимые, несущественные факторы Верно Неверно

- в) выборка данных нерепрезентативна Верно Неверно
г) слишком мало данных наблюдения Верно Неверно
20. Подчеркнуть «верно» или «неверно» каждое предложенное утверждение
- а) чем больше объем выборки, тем прогнозы по уравнению регрессии точнее Верно Неверно
б) чем больше разброс значений фактора в выборке, тем точнее будут прогнозы по уравнению регрессии Верно Неверно
в) использование уравнения регрессии вне обследованной выборки приводит к большим погрешностям при прогнозировании Верно Неверно
21. На сколько своих единиц измерения в среднем измениться результативный признак Y при изменении фактора X на одну свою единицу измерения оценивает
- а) коэффициент детерминации R^2
б) коэффициент эластичности ε
в) коэффициент корреляции r_{yx}
г) коэффициент регрессии b_1
22. Подчеркнуть «верно» или «неверно» каждое предложенное утверждение о причинах низкого качества модели:
- а) неверна спецификация модели (модель нелинейна) Верно Неверно
б) включены в модель незначимые, несущественные факторы Верно Неверно
в) действительное отсутствие взаимосвязи между наблюдаемыми переменными Верно Неверно
г) слишком много данных наблюдения Верно Неверно
23. Если в модели присутствуют лаговые эндогенные переменные, то это
- 1) линейная модель;
 - 2) нелинейная модель;
 - 3) модель со случайными возмущениями;
 - 4) динамическая модель.
24. Случайные возмущения в эконометрической модели могут быть включены в
- 1) экзогенные переменные;
 - 2) предопределённые переменные;
 - 3) поведенческие уравнения;
 - 4) тождества.
25. Согласно предпосылке теоремы гаусса-маркова дисперсии случайных возмущений в уравнениях наблюдений должны быть
- 1) равными;
 - 2) различными;
 - 3) нулевыми;
 - 4) случайными.

3. ПИТАНИЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ.

1. Предмет и основные задачи эконометрии. Этапы эконометрического анализа.
2. Необходимость эконометрических расчетов в условиях рыночной экономики.
3. Классификация эконометрических моделей. Информационная база эконометрии.
4. Суть методов регрессионного анализа и статистических уравнений зависимостей
5. Генеральная совокупность. Выборка. Объем выборки. Среднее значение. Дисперсия. Среднеквадратическое отклонение.
6. Корреляционное поле. Центр рассеивания. Коэффициент корреляции и его свойства.
7. Метод наименьших квадратов для однофакторной линейной регрессии.
8. Свойства линейной регрессии.
9. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода.
10. Критерий Фишера. Наблюдаемое и критическое значения критерия. Проверка линейной регрессии на адекватность. Коэффициент детерминации.
11. Область прогноза для однофакторной и двухфакторной модели. Точечный прогноз на основании линейной регрессии.
12. Доверительный интервал. Коэффициент доверия. Доверительная область.
13. Прогноз по линейной однофакторной модели с учетом доверительного интервала.
14. Эластичность. Коэффициент эластичности для однофакторной модели. Коэффициент эластичности для многофакторной модели.
15. Алгоритм построения нелинейной однофакторной модели.
16. Этапы построения многофакторной модели.
17. Коллинеарность и мультиколлинеарность.
18. Точечный прогноз по линейной многофакторной модели.
19. Рассмотрение методов оценки параметров моделей, которые характеризуют количественные взаимосвязи между экономическими величинами.
20. Особенности эконометрических методов: классический метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, идентификация и оценивания.
21. Оценка параметров и значимости эконометрических моделей.
22. Методы построения общей линейной модели.

23. Этапы построения общей линейной модели: постановка задачи – спецификация модели – формирование исходной модели – оценка параметров модели – анализ остатков – верификация модели.
24. Макро – и микроэкономические факторы эконометрических расчетов.
25. Нормативные расчеты микроэкономических показателей хозяйственной деятельности.
26. Нормативные расчеты степени интенсивности использования факторов в динамике
27. Прогнозные расчеты динамики микроэкономических показателей.
28. Описание корреляционно – регрессионной связи между экономическими показателями.
29. Мультиколлинеарность и ее влияние на оценки параметров моделей.
30. Влияние мультиколлинеарности на количественные характеристики эконометрической модели.
31. Использование обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрической модели, которой присуща гетероскедастичность.
32. Использование метода Эйткена.
33. Эконометрические модели динамики.
34. Аспекты оценки эконометрической модели динамики.
35. Использование метода динамических рядов.
36. Использование моделей динамики для оценки экономических систем.
37. Эмпирические методы количественного анализа на основе статистических уравнений.
38. Количественный анализ и его особенности.
39. Статистические уравнения.
40. Понятия эмпирических моделей количественного анализа.
41. Явление автокорреляции – взаимосвязи последовательных элементов временного или пространственного ряда данных.
42. Следствия автокорреляции остатков.
43. Модели распределенного лага.
44. Рассмотрение понятия лага.
45. Обобщенная модель распределенного лага.
46. Построение моделей распределенного лага.
47. Эконометрические модели на основе системы структурных уравнений.
48. Рассмотрение систем структурных уравнений.
49. Использование структурных уравнений для построения эконометрической модели.
50. Использование эконометрической модели построенной на системе структурных уравнений.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Боровиков В.П., Боровиков И.П. STATISTICA. – М.:Информационно-издательский дом “Филинь”, 2007. – 592с.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику. – М.:Инфра-М, 2008. – 402с.
3. Елисеева И.И., Курышева С.В., Грдеенко Н.М., Бабаева И.В., Костеева Т.В., Михайлов Б.А., «Практикум по эконометрике», Изд-во «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», Москва, 2007
4. Лук'яненко І., Краснікова Л. Економетрика. – Київ:Знання, 2007. – 493с.
5. Лук'яненко І., Краснікова Л. Економетрика: Практикум. – Київ:Знання, 2006. – 217с.
6. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрия: Начальный курс:Учеб. –5-е изд. –М.:Дело, 2006. –400 с.
7. Практикум по эконометрике: Учебн. пособие / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 192 с.
8. Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для вузов: В 2-х т. – Т. 1 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 656 с.
9. Тихомиров Н.П., Дорохина Е.Ю., «Учебно-методическое пособие по дисциплине «Эконометрика», Изд-во Рос. экон. акад., Москва, 2006
10. Эконометрика: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 344 с.