

Программа учебной дисциплины Микроэконометрика панельных данных

Утверждена
Академическим советом ООП
Протокол № 01 от «1» февраля 2018 г.

Автор	Ратникова Татьяна Анатольевна
Число кредитов	3
Контактная работа (час.)	40
Самостоятельная работа (час.)	74
Курс	1
Формат изучения дисциплины	<u>без использования онлайн курса</u>

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Цель курса – познакомить слушателей с методами анализа панельных данных и примерами их применения в различных областях экономики и управления. В ходе практических занятий, проводимых в компьютерных классах, предполагается научить слушателей корректному использованию инструментов анализа панельных данных на практике при работе со специализированными эконометрическими программами (STATA).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать в каких областях применяются изученные модели и методы исследования адекватности данных моделей
- уметь строить и анализировать математические модели экономических явлений
- обладать навыками работы со статистическими пакетами.

Для образовательной программы «Прикладная экономика» настоящая дисциплина является курсом по выбору.

Для успешного овладения материалом дисциплины необходимо обладать знаниями базового уровня эконометрики.

Материал курса предназначен для использования в ходе проведения эмпирических исследований при подготовке курсовой работы и магистерской диссертации.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение: основные понятия и классификация методов оценивания регрессий по панельным данным

Тема 2. Особенности оценивания моделей с панельными данными в условиях гетероскедастичности, пространственных и серийных корреляций случайных возмущений

Тема 3. Оценивание панельных регрессий в условиях эндогенности, метод Хаусмана-Тейлора

Тема 4. Оценивание динамических моделей, обобщенный метод моментов

Тема 5. Оценивание моделей с дискретными и ограниченными зависимыми переменными по панельным данным

Тема 6. Модели со случайными коэффициентами

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{\text{накопленная}} = 0.6 * O_{\text{д/з1}} + 0.4 * O_{\text{д/з2}},$$

где $O_{\text{д/з}}$ – оценка за компьютерное домашнее задание

Способ округления накопленной оценки текущего контроля – математическое округление.

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результ}} = 0.7 * O_{\text{накопл}} + 0.3 * O_{\text{экз}},$$

где $O_{\text{экз}}$ – оценка за экзамен

Способ округления результирующей оценки – математическое округление.

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Примеры оценочных средств находятся на странице дисциплины в системе lms

Образец варианта компьютерного домашнего задания

Упражнение: Оценка методом Инструментальных Переменных

Загрузите файл данных *ec986.dta* в STaTu Индивидуальный идентификатор называется *pid*, временной – *wave*.

С помощью команды `tsset pid wave` объявите, что вы намерены работать с перекрестной выборкой, состоящей из ВР.

Наша цель состоит в том, чтобы исследовать связь между заработной платой человека, длительностью периода незанятости в предыдущем перед интервью году и возрастными характеристиками.

logpay= логарифм заработной платы человека в прошлом месяце перед интервью и

pnjuwks= число недель, проведенных без работы в предыдущем году

его, возраст - *age* и *agesq*=*age*².

`. keep if sex==1`

Т.о., мы желаем оценить β параметры в модели:

$$y_{it} = X_{it} \beta + \alpha_i + u_{it}$$

где X_{it} содержит *pnjuwks*, *age*, *agesq*, и *yit* - *logpay*.

Но мы подозреваем, что *pnjuwks* является эндогенной, т.е. $E(pnjuwks_{it} u_{it}) \neq 0$.

Заменим отрицательные значения *pnjuwks* пропусками:

`replace pnjuwks=. if pnjuwks<0.`

`. replace age=age/100`

`. replace agesq=agesq/10000`

Тест на валидность Инструментальных Переменных.

Мы имеем три переменные, которые могут служить инструментами для *pnjuwks*, потому что они вряд ли могут быть коррелированы с *uit*. Но действительно ли они являются коррелированными с *pnjuwks*?

Эти три переменные характеризуют местный трудовой рынок, в котором человек жил: местный уровень безработицы (*pur*), норма притока к безработице (*punflow*) и норма создания вакансий (*pvacflow*).

Необходимо проверить

1. Являются ли они существенными предсказателями *pnjuwks*.

. xtreg pnjuwks pur punflow pvacflow age agesq, fe

. test pur punflow pvacflow

2. Являются ли они хорошими инструментами?

Тест на экзогенность *pnjuwks*.

Используйте Hausman-тест, чтобы проверить, можно ли *pnjuwks* рассматривать как эндогенный при каждом из двух предположений:

(1), что $E(Xit ai) \neq 0$ и

. xtivreg logpay age agesq (pnjuwks=pur punflow pvacflow), fe

. est store endog

. xtreg logpay age agesq pnjuwks, fe

. hausman endog

(2), что $E(Xit ai) = 0$.

. xtivreg logpay age agesq (pnjuwks=pur punflow pvacflow), re

. est store endog2

. xtreg logpay age agesq pnjuwks, re

. hausman endog2

Что Вы заключаете из результатов этих тестов?

Проверка $E(Xit ai) = 0$, когда *pnjuwks* является эндогенным.

Используйте Hausman-тест, чтобы проверить гипотезу $E(Xit ai) = 0$ когда $E(pnjuwksit uit) \neq 0$.

. xtivreg logpay age agesq (pnjuwks=pur punflow pvacflow), fe

. est store fixed

. xtivreg logpay age agesq (pnjuwks=pur punflow pvacflow), re

. hausman fixed

Какую оценку Вы выбрали бы?

Образец варианта контрольной работы

1. Тестовая статистика в тесте Хаусмана

1) подчиняется распределению Стьюдента

2) подчиняется распределению Фишера

3) подчиняется распределению χ^2

4) подчиняется распределению Гаусса

5) и имеет вид $(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})' [V(\hat{\beta}_{FE}) - V(\hat{\beta}_{RE})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})$

6) и имеет вид $(\hat{\beta}_{IV} - \hat{\beta}_{MHK})' [V(\hat{\beta}_{IV}) - V(\hat{\beta}_{MHK})]^{-1} (\hat{\beta}_{IV} - \hat{\beta}_{MHK})$

7) и имеет вид $(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{MHK})' [V(\hat{\beta}_{FE}) - V(\hat{\beta}_{MHK})]^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{MHK})$

2. Преимущества использования панельных данных состоят в возможности учета

1) гетероскедастичности 2) автокорреляции 3) эндогенности

4) гетерогенности 5) некоторых существенных, но ненаблюдаемых переменных

3. Модель с детерминированными индивидуальными эффектами (случайная ошибка подчиняется условиям теоремы Гаусса-Маркова) позволяет учесть
- 1) гетероскедастичность
 - 2) гомоскедастичность
 - 3) гомогенность
 - 4) эндогенность
 - 5) гетерогенность
4. Каким методом наиболее предпочтительно оценивать параметры β в модели $y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$, $\alpha_i \sim NID(0, \sigma_\alpha^2)$ и $\varepsilon_{it} \sim NID(0, \sigma_\varepsilon^2)$, если $\text{cov}(\alpha_i, X_{it}) \neq 0$ $\text{cov}(\varepsilon_{it}, X_{it}) = 0$?
- 1) МНК
 - 2) «between»
 - 3) «within»
 - 4) ОМНК
 - 5) ОММ
5. Каким образом можно проверить гипотезу о том, что $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N$ в модели $y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$, где $\varepsilon_{it} \sim NID(0, \sigma_\varepsilon^2)$?
- 1) F-тестом
 - 2) тестом Уайта
 - 3) тестом Бройша-Пагана
 - 4) тестом Хаусмана
 - 5) тестом Вальда
6. По панели с $N=100$, $T=10$ и пятью регрессорами X оцениваются и сопоставляются модель без ограничений (0) $y_{it} = X_{it}\beta_i + \alpha_i + u_{it}$ и модель с ограничениями (1) $y_{it} = X_{it}\beta + \alpha + u_{it}$. Тестовая статистика для проверки гипотезы однородности всех коэффициентов модели имеет распределение:
- 1) $t(994)$
 - 2) $F(495, 400)$
 - 3) χ_5^2
 - 4) $F(45, 940)$
 - 5) $F(594, 400)$
7. Ковариационная матрица ошибок в регрессии Мундлака имеет вид
- 1) $\Omega = \sigma_\varepsilon^2(B + \theta W)$
 - 2) $\Omega = \sigma_\varepsilon^2(W + \theta B)$
 - 3) $\Omega = \sigma_\varepsilon^2\left(B + \frac{1}{\theta^2}W\right)$
 - 4) $\Omega = \sigma_\varepsilon^2\left(W + \frac{1}{\theta^2}B\right)$
 - 5) $\Omega = \left(B + \frac{1}{\theta^2}W\right) / \sigma_\varepsilon^2$
8. Каким методом наиболее предпочтительно оценивать параметры β в модели $y_{it} = X_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$, $\alpha_i \sim NID(0, \sigma_\alpha^2)$ и $\varepsilon_{it} \sim NID(0, \sigma_\varepsilon^2)$, если $\text{cov}(\alpha_i, X_{it}) \neq 0$ $\text{cov}(\varepsilon_{it}, X_{it}) \neq 0$?
- 1) МНК
 - 2) «between»
 - 3) «within»
 - 4) ОМНК
 - 5) ОММ

V. РЕСУРСЫ

1. Основная литература

Ратникова, Т. А. Анализ панельных данных и данных о длительности состояний: учеб. пособие / Т. А. Ратникова, К. К. Фурманов. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 373 с.

2. Дополнительная литература

1. Вербик, М. Путеводитель по современной эконометрике: учеб. пособие для вузов / М. Вербик; Пер. с англ. В. А. Банникова; Науч. ред., предисл. С. А. Айвазяна. – М.: Научная книга, 2008. – 615 с.

2. Магнус, Я. Р. Эконометрика: начальный курс: учебник для вузов / Я. Р. Магнус, П. К. Катыхиев, А. А. Пересецкий . – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2004 (и более поздние издания). – 575 с.
3. Baltagi, B. H. *Econometric analysis of panel data* / B. H. Baltagi. – 2nd ed. – Chichester: John Wiley & Sons, 2001. – 293 с.
4. Cameron, A. Colin, Pravin K. Trivedi. *Microeconometrics : Methods and Applications* / A. Colin Cameron, Pravin K. Trivedi, – Cambridge University Press, 2005 (или более поздние издания). – URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/hselibrary-ebooks/detail.action?docID=237598> – ЭБС ProQuest Ebook Central - Academic Complete
5. Greene, W. H. *Econometric analysis* / W. H. Greene. – 5th ed. – Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003 (и более поздние издания). – 1026 с.
6. Wooldridge, J. M. *Econometric analysis of cross section and panel data* / J. M. Wooldridge. – Cambridge: The MIT Press, 2002 (и более поздние издания). – 752 с.

3. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows 7 Professional RUS Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1 Professional RUS	Из внутренней сети университета (договор)
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010	Из внутренней сети университета (договор)
3.	STATA	Из внутренней сети университета (договор)

4. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы		
1.	Консультант Плюс	Из внутренней сети университета (договор)
2.	Электронно-библиотечная система Юрайт	URL: https://biblio-online.ru/
Интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)		
1.	Открытое образование	URL: https://openedu.ru/
2.	Российская национальная библиотека	URL: http://www.nlr.ru

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для семинарских и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены ПЭВМ, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.