



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Факультет экономических наук
Департамент прикладной экономики

Рабочая программа дисциплины

**ПРАКТИКУМ ПО ПРИКЛАДНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ
ИССЛЕДОВАНИЯМ**

для образовательной программы "Экономика"
направления 38.03.01 "Экономика" подготовки бакалавра

АВТОРЫ: О.В. ЛАЗАРЕВА (olazareva@hse.ru); А.Л. ЛУКЬЯНОВА (alukyanova@hse.ru);

А.В. ЮРКО (ayurko@hse.ru); Ф. СЛОНИМЧИК (fslonimczyk@hse.ru)

Одобрена на заседании департамента прикладной экономики

«__» _____ 201_ г.

Руководитель департамента

Авдашева С.Б. _____ [подпись]

Утверждена Академическим советом образовательной программы

«__» _____ 201_ г., № протокола _____

Академический руководитель образовательной программы

Букин К.А. _____ [подпись]

Москва



I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Авторы программы: к.э.н., Ph.D Лазарева Ольга Владимировна, к.э.н. Лукьянова Анна Львовна, Ph.D Юрко Анна Вячеславовна, Ph.D Слонимчик Фабиан

Требования к студентам: Курс «Практикум по прикладным экономическим исследованиям» является обязательным курсом и предназначен для студентов третьего курса бакалавриата факультета экономики. Студенты, приступающие к изучению курса, должны иметь знания в области микроэкономики в объеме дисциплины «Микроэкономика», макроэкономики в объеме дисциплины «Макроэкономика», статистики и эконометрики в объеме дисциплин «Эконометрика-1». Желательно владение на начальном уровне прикладными статистическими пакетами Stata и EViews.

Аннотация

Настоящий курс предлагается студентам третьего курса бакалавриата факультета экономики. Курс рассчитан на 16 часов лекционных и 12 часов семинарских практических занятий в компьютерном классе.

Цель курса – познакомить студентов с методологией и основными этапами проведения прикладных экономических исследований, дать практические навыки работы над исследованием с использованием реальных экономических данных, эконометрических методов анализа и статистических компьютерных пакетов.

В ходе практических занятий основной акцент будет сделан не на сложности и разнообразии эконометрических методов исследования, а на основных проблемах, с которыми сталкивается исследователь при работе с данными (построение и описание переменных, описательные статистики и графический анализ данных, обнаружение ошибок и выбросов в данных, выбор подходящего метода оценки и спецификации модели, интерпретация результатов, проверка предположений модели и тестирование гипотез, проверка устойчивости оценок)

Предполагается, что по результатам изучения данного курса студенты будут обладать:

- Представлением о целях, задачах и основных этапах прикладного экономического исследования



- Пониманием основных проблем и сложностей, возникающих на всех этапах прикладного исследования, начиная с постановки задачи и заканчивая интерпретацией результатов
- Практическими навыками прикладного исследования, включая предварительный анализ данных, выбор и оценку эконометрических моделей, интерпретацию результатов и проверку их устойчивости
- Начальными навыками работы в прикладных статистических пакетах Stata и EViews

II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование тем	Итого часов	Аудиторные часы		Самост. работа
			Лек- ции	Семина- ры	
1	Вводная лекция. Методология и основные этапы прикладного исследования	16	4	-	12
2	Вводное занятие по прикладным статистическим пакетам	14	-	4	10
3	Тема 1. Отдача от образования	18	4	2	12
4	Тема 2. Модель Солоу	16	2	2	12
5	Тема 3. Минимальная зарплата и безработица	16	2	2	12
6	Тема 4. Эластичность предложения труда по зарплате	16	4	2	10
7	Итоговый зачет	12			12
	Всего	108	16	12	80



III. ЛИТЕРАТУРА

Эрнст Берндт «Практика эконометрики», Юнити, Москва, 2005 г.

Станислав Колеников «Прикладной эконометрический анализ в статистическом пакете Стата», РЭШ, 2000 г. <http://www.exponenta.ru/soft/others/stata/vsu.pdf>

Jeffrey Wooldridge “Introductory Econometrics: a Modern Approach”, Thomson South-Western, 2003

Joshua Angrist and Jorn-Steffen Pischke “Mostly Harmless Econometrics”, Princeton University Press 2009

Cameron, Colin and Pravin Trivedi “Microeconometrics Using Stata”, Stata Press, 2009

Дополнительная литература приведена в каждой теме.

IV. Порядок формирования оценок по дисциплине

Оценка за работу на практических занятиях формируется следующим образом. В ходе семинарских занятий студенты выполняют **4 индивидуальных компьютерных задания** (одно задание по каждой теме курса), с помощью учебных ассистентов, которые присутствуют на семинарах. Задание выполняется в течение семинара и сдается ассистенту в конце занятия. Каждое задание оценивается по 10-балльной шкале. Суммарная накопленная оценка за работу на семинарах рассчитывается как среднее арифметическое оценок за практические задания (в случае пропуска семинара за это задание ставится ноль) - $O_{\text{аудиторная}}$.

Письменный зачет проводится в конце курса в присутствии преподавателя и предполагает выполнение задания в пакете STATA по одной из тем практических занятий. Время, отводимое на выполнение работы, – 2 академических часа. Оценка за зачет выставляется по 10-ти бальной шкале - $O_{\text{зач}}$.

Результирующая оценка за дисциплину рассчитывается следующим образом:

$$O_{\text{результ}} = k_1 * O_{\text{аудиторная}} + k_2 * O_{\text{зач}}$$

с учетом нижеследующих весов:

- $k_1=60\%$ – активность на практических занятиях;
- $k_2=40\%$ – письменный зачет.



Способ округления результирующей оценки– арифметический, при этом правило округления начинает действовать с $O_{\text{результатирующая}} = 4$ (то есть оценка от 3,5 до 3,9 баллов не округляется до 4).

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Вводная лекция: методология и основные этапы прикладного исследования

1. Основной вопрос исследования - откуда он возникает? (проверка гипотезы, возникшей из анализа теоретической модели; анализ экономических последствий государственной политики, регулирования)
2. Теоретическая основа исследования (построение теоретической модели или существующая модель, которая имеет тестируемые предсказания (testable implications)) или гипотезы
3. Выбор эмпирических методов исследования (эконометрические методы, case study, clinical study, экспериментальные методы)
4. Определение ключевых переменных и сбор данных (статистические данные, проведение опросов)
5. Предварительный анализ данных, описательные статистики, выявление ошибок и выбросов в данных
6. Эмпирический анализ данных (оценка различных спецификаций модели различными методами, проведение тестов)
7. Проблемы интерпретации полученных результатов (проблемы эндогенности и обратной связи, ошибок измерения переменных, проверка устойчивости оценок)
8. Формулирование основных выводов исследования, рекомендаций для экономической политики



Основная литература

Wooldridge, Chapter 1

Angrist and Pischke, Chapters 1 and 2

Дополнительная литература

Mark R. Rosenzweig and Kenneth I. Wolpin, 2000, Natural "Natural Experiments" in Economics, *Journal of Economic Literature*, Vol. 38, No. 4 (Dec., 2000), pp. 827-874

Falk, Armin and Heckman, James J., Lab Experiments are a Major Source of Knowledge in the Social Sciences. IZA Discussion Paper No. 4540. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1501976>

Duflo, Esther, Glennerster, Rachel and Kremer, Michael, Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit (January 2007). CEPR Discussion Paper No. 6059. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=997109>

Angrist, Joshua D. and Krueger, Alan B., "Empirical Strategies in Labor Economics", in: *Handbook of Labor Economics*, vol. 3A, edited by Orley Ashenfelter and David Card, Amsterdam:Elsevier, 1998

Темы практических занятий в компьютерных классах

Практикум 1. Отдача от образования

Преподаватель: Анна Львовна Лукьянова

Целью занятия является оценка отдачи от образования (в терминах процентного роста зарплаты). Теоретической основой обсуждения служит модель инвестиций в образование, рассматривается концепция отдачи от образования. В качестве эконометрического инструментария используется линейная регрессия, двухшаговая МНК. В ходе занятия обсуждается проблема смещения оценки отдачи от образования из-за пропущенных ненаблюдаемых переменных (ability bias) и способы решения этой проблемы, включая оценку с использованием инструментальных переменных.



Занятие с использованием статистического пакета Stata

Данные

1. Индивидуальные данные опроса молодых мужчин National Longitudinal Survey of Young Men (NLSYM) за 1976г. в США.
2. Данные по образованию, работе и зарплате для близнецов из работы Ashenfelter and Krueger (1994).

Литература

Card, D. (1995) Using geographic variation in college proximity to estimate the return to schooling. In *Aspects of Labour Market Behavior: Essays in Honour of John Vanderkamp*, ed. L. N. Christophides, E. K. Grant, and R. Swidinsky, 201–222. Toronto: University of Toronto Press.

Ashenfelter, O. & Krueger, A. (1994). Estimates of the Economic Returns to Schooling from a New Sample of Twins, *American Economic Review*, Vol. 84(5), 1157-73.

Wooldridge, Parts 1 and 3

Angrist and Pischke, ch.4

Borjas, George “Labor economics”, Fourth edition, McGraw-Hill, 2008, ch. 7

Берндт, гл.5

Практикум 2. Модель Солоу

Преподаватель: Анна Вячеславовна Юрко

Целью занятия является тестирование модели роста Солоу, то есть оценка влияния сбережений и роста населения на экономический рост. Теоретической основой обсуждения служит теория экономического роста и, в частности, модель Солоу. В качестве эконометрического инструментария используется линейная регрессия, панельная регрессия. В ходе занятия обсуждается проблема обнаружения причинно-следственной связи и способы ее решения в контексте модели экономического роста.



Занятие с использованием статистического пакета Stata

Данные

Панельные данные по нескольким макроэкономическим показателям для 94 стран, включая 24 страны ОЭСР, за 1960-2007г.г.

Источник: Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.3, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, August 2009 (http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php)

Литература:

Robert M. Solow, 1956, [A Contribution to the Theory of Economic Growth](#) , *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1 (Feb., 1956), pp. 65-94

[N. Gregory Mankiw](#), [David Romer](#), [David N. Weil](#), 1992, [A Contribution to the Empirics of Economic Growth](#), *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2 (May, 1992), pp. 407-437

Romer, David, “Advanced Macroeconomics”, Chapter 1.

Практикум 3. Минимальная зарплата и безработица: Difference-in-difference estimator (на английском языке)

Преподаватель: Фабиан Слонимчик

a) Objectives

This special seminar class is designed to teach students how to use longitudinal data as a source of identification of key causal effects. The focus of the class will be on the differences in differences estimator, the assumptions needed to make it work as desired and its implementation. The method will be illustrated for the case of the employment effects of the minimum wage in the United States using the data from Card and Krueger's *Myth and Measurement*.

b) Plan for the class

The class will have the following parts:



- a. Brief theoretical introduction of differences in differences
- b. Some background on the employment effects of the minimum wage literature
- c. The Card and Krueger design. Survey questions. Descriptive exploration of the dataset
- d. Computing the basic DD estimator
- e. Computing standard errors
- f. Adding controls

The statistical package used is Stata.

c) Data on 410 fast-food restaurants in two states in USA from Card and Krueger (1995)

d) Readings

1. Charles Brown, Curtis Gilroy, Andrew Kohen. The Effect of The Minimum Wage on Employment and Unemployment. *Journal of Economic Literature*, Vol. 20, No. 2 (Jun., 1982), pp. 487-528
2. David Neumark, William Wascher. Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws. *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 46, No. 1 (Oct., 1992), pp. 55-81
3. Joshua Angrist and Prishke. *Mostly Harmless Econometrics*. 2009.
4. David Card and Alan Krueger. *Myth and measurement: The new economics of the minimum wage*. PUP, 1995.

Практикум 4. Эластичность предложения труда по зарплате

Преподаватель: Ольга Владимировна Лазарева

Целью занятия является оценка эластичности индивидуального предложения труда (в часах) по зарплате. Теоретической основой обсуждения служит модель поведения потребителя и индивидуального предложения труда. Обсуждаются особенности предложения труда разных групп населения, в зависимости от пола и возраста. В качестве эконометрического



инструментария используется линейная регрессия, модель тобит и модель Хекмана. В ходе занятия обсуждается проблема смещения оценки эластичности, вызванная проблемой самоотбора и цензурирования выборки, и способы решения этой проблемы. Также обсуждается проблема ошибки измерения используемых переменных (часы работы, почасовая зарплата). Кроме того, проводится сравнение оценок эластичности предложения труда для различных групп населения.

Занятие с использованием статистического пакета Stata.

Данные

Индивидуальные данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) за 2005 год.

<http://www.cpc.unc.edu/projects/rfms>

Литература

Берндт, гл. 11

Bozjas, George "Labor economics", Fourth edition, McGraw-Hill, 2008, ch. 2

Richard Blundell, Thomas Macurdy (1999) "Labor Supply: A Review Of Alternative Approaches", in: *Handbook of Labor Economics*, vol. 3, Chapter 27, edited by Orley Ashenfelter and David Card, Amsterdam:Elsevier, 1999

Pencavel, J. (1986), "Labor supply of men: a survey", in: O. Ashenfelter and R. Layard, eds., *Handbook of labor economics*, Vol. 1 (North-Holland, Amsterdam) pp. 3-102.

Killingsworth, M. and J. Heckman (1986), "Female labor supply: a survey", in: O. Ashenfelter and R. Layard, eds., *Handbook of labor economics*, Vol.1 (North-Holland, Amsterdam) pp. 103-204.

Примерное задание для зачета

Эластичность предложения труда по зарплате

Задание необходимо выполнить в программе Стата с использованием предложенных данных. Необходимые вам команды в Стате: *generate/replace, drop, summarize, count, tabulate, regress*. Дополнительные команды приведены в тексте задания.

1. Изучение и описание данных



Источник данных: Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения (РМЭЗ) за один год, данные получены путем опроса взрослых людей, вошедших в репрезентативную выборку. В предложенном файле содержатся следующие переменные:

idind	индивидуальный код респондента
year	год
wrknow	рабочий статус (1 – работает, 2,3,4 – в отпуске по разным причинам, 5 – нет работы)
hourlm	кол-во отработанных часов за последние 30 дней
wagelm	оплата за работу за последние 30 дней, в рублях
male	1- мужчина, 0 - женщина
educyears	количество лет полученного образования
age	возраст
kids	наличие детей (1 - да, 2 - нет)
nykids	количество детей до 18 лет (для тех, у кого есть дети)
nonlabinc	доход, не связанный с трудовой деятельностью (от собственности, социальные пособия и т.д.) за последний месяц, в рублях

1.1 Создайте в Стате таблицу описательных статистик всех переменных в данных (среднее, стандартное отклонение, максимум, минимум, кол-во наблюдений). Сколько людей в данной выборке (*по переменной idind или команда count*)? Каков средний, минимальный и максимальный возраст людей в выборке?

Размер выборки _____

Средний _____ минимальный _____ максимальный _____ возраст



1.2 Для оценки эластичности предложения труда нам нужна выборка людей трудоспособного возраста. Исключите из выборки людей младше 21 и старше 60 лет. Сколько людей осталось в выборке? Каков их средний и медианный нетрудовой доход?

Размер выборки _____

Средний доход _____ рублей; медианный доход _____ рублей

2. Построение и преобразование переменных

2.1 Постройте индикатор наличия работы (1 – работает (включая тех, кто в отпусках), 0 – не работает). Какая доля людей в данной выборке имеет работу? Сколько часов в месяц в среднем они работают?

Доля занятых _____ Средние часы работы за месяц _____

2.2 Постройте переменную **почасовой** зарплаты, приведите ее среднее.

Средняя почасовая зарплата _____ рублей

2.3 Постройте переменную логарифма почасовой зарплаты

2.4 Из переменных наличия детей и количества детей до 18 лет, создайте общую переменную количества детей до 18 лет (она должна принимать нулевые значения для тех, у кого нет детей). Каково среднее количество детей до 18 лет во всей выборке?

Среднее количество детей до 18 лет _____

2.5 Постройте переменную возраст в квадрате

3. Оценка эластичности предложения труда на выборке занятых

Вам необходимо оценить эластичность предложения труда в часах по зарплате, используя следующее уравнение:

$$h = c + \alpha \log w + \text{controls} + \varepsilon$$

где h - часы работы за месяц; $\log w$ - логарифм почасовой зарплаты

controls – возраст (*без квадрата!*), образование, кол-во детей до 18 лет, нетрудовой доход



3.1 Оцените данную регрессионную модель методом МНК. Сколько наблюдений в регрессии? Каков R-квадрат? Каков размер коэффициента при переменной логарифма зарплаты? Является ли он значимым? На каком уровне значимости?

Кол-во наблюдений _____ R-квадрат _____

Коэф. логарифма зарплаты _____ Его значимость _____

3.2 Оцените ту же модель с поправкой на гетероскедастичность (*робастные стандартные ошибки – опция robust*). Изменились ли коэффициенты регрессии? Как изменились стандартные ошибки коэффициентов регрессии и их значимость?

3.3 Запишите формулу для коэффициента α (через h и w) и формулу эластичности часов работы по зарплате. Посчитайте эластичность предложения труда, используя оценку α из пункта 3.2 и среднее кол-во часов работы по выборке занятых из пункта 2.1 (используйте команду *display*). Дайте интерпретацию знака и размера полученной оценки эластичности. Является ли предложение труда эластичным по зарплате?

Формула α _____ Формула эластичности _____

Оценка эластичности предложения труда по зарплате _____

3.4 Заметьте: поскольку ненулевые часы работы и зарплаты наблюдаются только для работающих респондентов, вы оценили регрессионную модель и эластичность на подвыборке работающих. Какая проблема возникает, когда модель оценивается не на всей выборке, а на ее части? Можно ли считать полученную оценку эластичности состоятельной?

4. Оценка эластичности предложения труда на полной выборке

Чтобы оценить регрессионную модель на полной выборке, нужно присвоить переменной *часы работы* нулевые значения для неработающих, а также оценить модель зарплаты и построить предсказанные значения зарплаты для неработающих

4.1 Постройте новую переменную часов работы за последние 30 дней, которая содержит нулевые значения (вместо пропущенных значений) для неработающих (*используйте индикатор наличия работы, построенный вами в пункте 2.1*)



- 4.2 Оцените регрессионную МНК модель заработной платы, где зависимая переменная – это логарифм почасовой зарплаты, объясняющие переменные - возраст, квадрат возраста, образование. Используйте поправку на гетероскедастичность (опция `robust`).
- 4.3 Посчитайте предсказанные значения логарифма почасовой зарплаты из модели в 4.2
(команда `predict varname, xb`)
- 4.4 Постройте новую переменную логарифма почасовой зарплаты, которая содержит реальные значения для работающих и предсказанные вами значения для неработающих. Приведите ее среднее _____
- 4.5 Оцените модель предложения труда из пункта 3 на полной выборке с использованием построенных вами новых переменных для часов работы и логарифма зарплаты. Используйте поправку на гетероскедастичность (опция `robust`). Как изменилось количество наблюдений в регрессии по сравнению с пунктом 3.1?
Кол-во наблюдений _____
- 4.6 Посчитайте коэффициент эластичности предложения труда из модели, оцененной в 4.5
(снова используйте среднее кол-во часов работы из пункта 2.1). Как изменилась оценка эластичности по сравнению с пунктом 3.3?
Оценка эластичности _____

Авторы программы: _____ О.В. Лазарева
_____ А.Л. Лукьянова
_____ А.В. Юрко
_____ Ф. Слонимчик