

Программа курса «Практическая эконометрика»

Осенний семестр 2020

1 Общие сведения о курсе и требования к подготовке слушателя

Кафедры: кафедра математических методов анализа экономики, кафедра прикладной институциональной экономики

Статус дисциплины: по выбору

Авторы программы и преподаватели дисциплины: Калашнов Георгий Юрьевич go9513@gmail.com, Сучкова Ольга Владимировна suchkovaolga.91@mail.ru

Рекомендуемые навыки для начала освоения курса: Навыки программирования в R, английский язык для чтения статей

Структура оценок за экзамен в 2018 (53 чел) и 2019 (54 чел)

отлично – 59,6% и 40,7% , хорошо – 32,7% и 40,7%, удовлетворительно – 3,8% и 11,1%, неудовлетворительно – 3,8% и 7,4%.

Результаты анкетирования студентов 2018 и 2019:

Сводная оценка курса: 4.27 и 3.82

Содержательность и полезность: 4.25 и 3.79

Организация самостоятельной работы: 4.50 и 4.18

Качество лекций: 4.46-4.61 и 3.90-4.44

Качество семинаров: 4.25-4.35 и 4.38-4.39

2 Аннотация

Мы изучаем гетерогенный мир. Кому-то финансовая помощь помогает при обучении, а кому-то нет. Переезд семьи в благополучный район по программе расселения аварийного жилья может по-разному повлиять на будущее детей, их занятость и участие в преступности. Это важно при анализе эффекта переезда/финансирования на занятость /

результаты обучения. В рамках курса мы будем говорить о таких гетерогенных оценках и методах, которые помогают измерить именно это воздействие. Также мы будем говорить о методах, которые позволяют получить подобие эксперимента там, где эксперимента нет (что-то вы уже о них знаете).

Этот курс может быть полезен тем, кто собирается заниматься анализом данных в отрасли или продолжать учиться в магистратуре/аспирантуре. Если вы интересуетесь академическими исследованиями - нужно понимать и применять методы из современных эмпирических статей, или хотите заниматься policy advice - помочь органам власти оценить эффекты от реформ, или видите себя продуктовым аналитиком, который проводит АБ-тесты для воронки продаж.

Сокращённая версия курса читалась на МФК «Причины и следствия: как экономисты пытаются данные» весной 2020 года. Презентации и материалы доступны по ссылке: https://github.com/go95/mfk_causal_inference

Курсы по прикладной микроэконометрике и/или оценке причинно-следственных связей читаются в западных университетах (Стэнфорд, Нью-Йорк, Мэриленд, SEMFI-Мадрид, Лунд и т.д.), а в России также в магистратуре РЭШ и совместном бакалавриате.

3 Содержание разделов курса

Тема 1. Методы анализа экспериментальных данных

Эксперименты Эффект воздействия, Фундаментальная проблема причинного вывода, причинная модель Рубина и предпосылки: SUTVA и рандомизация. Смещенная выборка. Сравнение причинной модели Рубина с линейной моделью. Проверка баланса ковариатов, плацебо тест.

Подробнее про Stable-Unit Treatment value assumption Единственная версия воздействия и примеры, когда это не так. Не взаимодействие. Решение проблемы с помощью рандомизации группами. Кластерные ошибки.

Планирование эксперимента Минимальный выявляемый эффект при тестировании гипотез, расчет объема выборки, методы рандомизации, престратификация, тестирование нескольких гипотез (коррекция Бонферонни), набор выборки и Horvitz-Thompson estimator, доверительный интервал с помощью бутстрапа.

Контроль Контролирование с целью снизить дисперсию оценки. Проблема плохого контроля. Контролирование с целью выявить передаточный механизм

Выбор модели Компромисс между смещением и дисперсией. Регуляризация. James–Stein estimator.

Смещения в опубликованных исследованиях

Тема 2. Методы анализа наблюдаемых данных

Мера склонности Несмешиваемость и пересечение. Контролирование для получения несмещенной оценки. Мера склонности и ее использование для взвешивания, блокинга и мэтчинга. Двойная устойчивость оценки.

Разность разностей Предположение о параллельных трендах, оценка эффекта методом разности разностей, динамический эффект, использование контрольных переменных в методе разности разностей

Синтетический контроль Синтетический контроль и проверки, необходимые при проведении синтетического контроля

Разрывная регрессия Разрывная регрессия, Точная и неточная разрывная регрессия. Проверки валидности разрывной регрессии. Разрывная регрессия как локальный эффект воздействия. Разрывная регрессия с несколькими точками разрыва и с границей разрыва, ломанная регрессия.

Метод инструментальных переменных в причинной модели Рубина Различие воздействия и намерения воздействия, двустороннее и одностороннее неповиновение воздействию, exclusion restriction.

Тема 3. Оценка гетерогенности эффектов

Гетерогенные эффекты Ядерная регрессия, Ядерная оценка плотности. Обобщенные случайные леса.

4 Балльно-рейтинговая система

Курс включает в себя несколько больших практических домашних заданий (в том числе репликация статей), которые будут составлять большую часть оценки (60%). Домашние задания будут также включать сложные бонусные пункты, за которые можно получить баллы за пределами 60%, отведенными на домашние задания

Экзамен будет оцениваться в 40% от курса.

Критерии оценок: отлично — не менее 80% хорошо — не менее 60% удовлетворительно — не менее 40%

5 Список основной литературы

Angrist, J. D., Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton: Princeton University Press.

Imbens, G., Rubin, D. (2015). *Causal Inference for Statistics, Social, and Biomedical Sciences: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139025751

Gerber, A. S., Green D. P. (2012) *Field Experiments: Design, Analysis, and Interpretation*.

Abadie (2018) *Econometric Methods for Program Evaluation*. doi.org/10.1146/annurev-economics-080217-053402

Hastie T., Tibshirani R. and Friedman J. (2017) *The Elements of Statistical Learning*. <http://web.stanford.edu/~hastie/ElemStatLearn/>

6 Календарно-тематический план

		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Аудиторная работа		Консультация	Самостоятельная работа студента
№ недели	Тема	лекция	семинар		
1-7	Тема 1	14	14		36
8-14	Тема 2	14	14		36
15-17	Тема 3	6	6		16
Консультация	1-3			4	16
	Всего	34	34	4	104