

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волков В.В **Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования**

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.08.2025 19:36:10

Уникальный программный ключ:

ed68fd4b85b778e0f0b1bfea5dbc56cf4148f1229917e799a70c9151716d991

Школа вычислительных социальных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

« 26 » февраля

Протокол УС № 2 от 26.02.2025 г.



Рабочая программа дисциплины

Эмпирическое моделирование в экономической теории

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность 5.2.1. Экономическая теория

язык обучения – русский
форма обучения – очная

Санкт-Петербург

Автор:

Соколов М.В., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Школы социальных вычислительных наук АНООВО «ЕУСПб».

Рецензент:

Вымятнина Ю.В., кандидат экономических наук, профессор Школы социальных вычислительных наук АНООВО «ЕУСПб».

Рабочая программа дисциплины «Эмпирическое моделирование в экономической теории», входящая в состав программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре научная специальность 5.2.1. Экономическая теория, утверждена на заседании Совета Школы социальных вычислительных наук.

Протокол заседания № 4 от 26.02.2025 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Эмпирическое моделирование в экономической теории»

Дисциплина «**Эмпирическое моделирование в экономической теории**» является дисциплиной, устанавливаемой организацией, образовательного компонента программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 5.2.1. Экономическая теория.

Программа предназначена для подготовки аспирантов к кандидатскому экзамену по специальности и рассчитана на углубленное изучение экономической теории, охватывающей макроэкономические и микроэкономические вопросы с применением математических и инструментальных методов. Основные задачи предлагаемой Программы сводятся к тому, чтобы обеспечить условия и возможность самостоятельной подготовки аспирантов и соискателей к сдаче экзамена кандидатского минимума по специальности. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическим микроэконометрическим инструментарием (матчинг, разность в разностях, инструментальные переменные, разрывный дизайн), моделями панельных данных, специальными разделами эконометрики (байесовское оценивание, непараметрическая регрессия, обобщенный метод моментов).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточный контроль в форме зачет с оценкой (в конце первого курса).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Структура дисциплины.....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
6.1. Общие положения	8
6.2. Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины.....	8
6.3. Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся	9
6.4. Литература для самостоятельной подготовки и для подготовки к практическим занятиям	11
6.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	11
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
7.1. Показатели, критерии и оценивание в процессе текущей аттестации	11
7.2. Контрольные задания для текущей аттестации.....	12
7.3. Показатели, критерии и оценивание в процессе промежуточной аттестации	17
7.4. Типовые задания к промежуточной аттестации.....	18
8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
8.1. Основная литература:	20
8.2. Дополнительная литература:.....	20
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	20
9.1. Программное обеспечение	20
9.2. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:	21
9.3. Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета	21
9.4. Электронная информационно-образовательная среда Университета	22
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	22
Приложение 1	24

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа предназначена для подготовки аспирантов к кандидатскому экзамену по специальности и направлена на углубленное изучение основных разделов эконометрики. Изучение данной дисциплины способствует формированию профессиональных навыков по разработке теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, их исследованию, оценке и интерпретации полученных результатов.

Основные задачи предлагаемой Программы сводятся к тому, чтобы обеспечить условия и возможность самостоятельной подготовки аспирантов и соискателей к сдаче экзамена кандидатского минимума по специальности.

Целями изучения дисциплины «Эмпирическое моделирование в экономической теории» является получение аспирантами представления о теоретических основах эконометрики, основных эконометрических моделях и методах их оценивания, области их применения, освоение аспирантами статистических пакетов, позволяющих применить эконометрические методы к анализу реальных статистических данных.

Задачи дисциплины:

- изучение основных методов эконометрического анализа,
- развитие навыков самостоятельного поиска и первичной обработки данных,
- развитие навыков самостоятельного построения эконометрических моделей,
- развитие навыков проверки адекватности этих моделей,
- развитие навыков экономической интерпретации полученных результатов.

Данные цели и задачи дисциплины «Эмпирическое моделирование в экономической теории» сформированы в соответствии со следующими видами профессиональной деятельности, выбранной для данной программы аспирантуры: научно-исследовательская.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины обучающийся программы аспирантуры научная специальность 5.2.1. Экономическая теория должен:

ЗНАТЬ:

- основные типы данных и моделей,
- основные методы оценивания,
- основные методы диагностики эконометрических моделей;

УМЕТЬ:

- проверять адекватность модели,
- интерпретировать коэффициенты модели,
- строить прогноз по модели;

ВЛАДЕТЬ:

- основными принципами и методами сбора обработки статистических данных,
- навыками использования эконометрических пакетов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Курс «Эмпирическое моделирование в экономической теории» является дисциплиной, устанавливаемой организацией, образовательного компонента программы и читается на первом курсе. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для полноценного освоения дисциплины аспиранты должны иметь базовые знания и навыки в области линейной алгебры и математического анализа.

Логически и содержательно дисциплина «Эмпирическое моделирование в экономической теории» связана с дисциплиной «Экономическая теория», «Математическое моделирование в экономической теории».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Объем дисциплины

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.			
	Всего	Курс		
		1	2	3
Очная форма обучения				
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	57	57	-	-
Лекции (Л)	29	29	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	28	28	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	51	51	-	-
Промежуточная аттестация	форма	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	-
	часы	-	-	-
Общая трудоемкость (час. / з.е.)	108/3	108/3	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины соотносится с планируемыми результатами обучения по дисциплине через задачи, формируемые знания, умения, владение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5.1. Содержание дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
1	Тема 1. Обобщенный метод моментов.	Оценки обобщенного метода моментов и их свойства. Метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия как частные случаи обобщенного метода моментов. Примеры.
2	Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных	Панельные данные: типы, преимущества по сравнению с поперечными и временными срезами, примеры доступных баз данных. Объединённая модель: спецификация, допущения, интерпретация. Модель с фиксированными эффектами: спецификация, методы оценивания, трактовка коэффициентов. Модель со случайными эффектами: спецификация, оценивание, условия применимости. Выбор между моделями: F-тест на фиксированные эффекты, тест Бреуша–Пагана на случайные эффекты, тест Хаусмана. Метод Хаусмана–Тейлора: идентификация, построение допустимых инструментов, особенности интерпретации. Динамические модели панельных данных: мотивация использования, проблема эндогенности лагов зависимой переменной, отличие от статических моделей. Метод Ареллано–Бонда (Difference-GMM): спецификация уравнения в разностях, допущения об инструментах, построение матрицы моментов, тесты на автокорреляцию и переидентификацию. Метод обобщённого метода моментов в системе (System-GMM): объединённая система уравнений в уровнях и разностях, условия допустимости дополнительных инструментов, преимущества и ограничения метода. Сравнение методов Difference-GMM и System-GMM: чувствительность к устойчивости зависимой переменной, число и качество инструментов, риски переидентификации и слабости инструментов. Диагностика GMM-оценки: тест Хансена (тест Саргана) на допустимость

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		инструментов, тесты на автокорреляцию первого и второго порядка остатков, практические рекомендации по выбору и ограничению инструментов.
3	Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия	Предпосылка условной независимости воздействия от потенциальных исходов: формулировка, идентифицирующая роль, ограничения. Рандомизированные контролируемые эксперименты (RCT). Кластерная рандомизация, стратификация, блочный дизайн. Несоответствие уровня воздействия и уровня рандомизации: последствия для идентификации и оценки стандартных ошибок. Оценка мощности и планирование выборки: минимально различимый эффект, размер выборки, влияние внутрикластерной корреляции. Проверка статистической значимости в малых выборках: точный тест Фишера, пермутационные тесты. Вопросы внешней и внутренней валидности результатов рандомизированных контролируемых испытаний. Направленные ациклические графы (DAG): визуализация причинных структур. Методы сопоставления наблюдений (матчинга): точное совпадение, ближайший сосед, сопоставление по мере склонности (propensity score). Способы построения и диагностика качества подбора. Проверка баланса ковариат и условия перекрытия: диагностика, визуализация, последствия нарушения. Взвешивание по обратной вероятности воздействия (IPW): построение весов, особенности применения, чувствительность к экстремальным значениям. Регрессионный подход к оценке эффекта воздействия: спецификация модели, преимущества и ограничения при несбалансированных ковариатах. Двойная рабастная оценка (DR): объединение регрессии и IPW, устойчивость при правильной спецификации хотя бы одного компонента. Ограничения методов при нарушении предпосылок.
4	Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия	Метод инструментальных переменных (IV): идентифицирующие предпосылки (релевантность, исключаемость), свойства оценок. Оценка параметров: двухшаговая МНК, метод моментов (GMM), интерпретация коэффициентов. Диагностика слабых и невалидных инструментов: признаки, последствия, F-тест, тест Хансена/Саргана. Случай единственного бинарного инструмента: интерпретация как поощрение к участию, частичное соблюдение условий эксперимента, оценка Вальда, интерпретация результата как LATE. Эндогенный отбор: модель выбора на основе предполагаемой индивидуальной выгоды, спецификации при непрерывной интенсивности воздействия. Разрывная регрессия (Regression Discontinuity): чёткий разрыв — идентификация, визуализация, тест на скачок в точке порога, тест плотности МакКрэри, балансировка ковариат. Локальная регрессия: выбор ширины окна (bandwidth), компромисс между смещением и дисперсией. Нечёткий разрыв: интерпретация как модель с инструментальной переменной, локальный эффект воздействия у порога. Метод разности разностей: предпосылка параллельных трендов, спецификация модели с TWFE, несостоятельность при гетерогенных эффектах, диагностика. Расширения метода разности разностей: множественные группы и периоды, тройная разность, непрерывное воздействие. Метод синтетического контроля: построение донорской группы, требования к предварительному соответству, placebo-анализ, сравнение с методом разности разностей.
5	Тема 5. Элементы байесовского подхода	Идея байесовского подхода. Общая схема байесовского подхода. Примеры задач на точечное и интервальное байесовское оценивание. Свойства байесовских оценок. Тестирование гипотез в рамках байесовского подхода. Задача прогнозирования в байесовских моделях. Основные подходы к выбору априорного распределения.
6	Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии	Особенности непараметрической задачи оценивания по сравнению с параметрическим случаем. Краткий обзор некоторых методов оценивания непараметрической и полупараметрической регрессий (сглаживание,

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)				
		локальное параметрическое оценивание, непараметрический метод наименьших квадратов, сплайны, разностные оценки).				

5.2. Структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.			Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий	СР		
<i>Очная форма обучения</i>						
Тема 1	Обобщенный метод моментов	13	4	2	7	ДЗ
Тема 2	Статические и динамические модели панельных данных	18	5	4	9	ДЗ
Тема 3	Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия	18	5	4	9	ДЗ
Тема 4	Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия	22	5	7	10	ДЗ
Тема 5	Элементы байесовского подхода	18	6	6	6	ДЗ
Тема 6	Непараметрическая и полупараметрическая регрессии	19	4	5	10	
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	Зачет с оценкой
Всего:		108	29	28	51	-

* Примечание: формы текущего контроля успеваемости: домашнее задание (ДЗ), тест (Т), контрольная работа (КР), доклад (Дкл).

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Общие положения

На лекциях материал излагается в проблемной форме. Основной упор в преподавании делается на изучение теоретических понятий и возможности их применения на конкретных примерах, в том числе в устных выступлениях аспирантов и при написании ими работ различных научных жанров. На занятиях также важна ведущая активность преподавателя, подведение аспиранта к возможности занять рефлексивную позицию.

Самостоятельная работа аспирантов по курсу «Эмпирическое моделирование в экономической теории» предполагает значительный объём чтения основной и дополнительной литературы, ее понимание и анализ. При чтении необходимо выделять значимые для конкретных авторов понятия, их содержание и связи между ними, а также соотносить их с системами понятий в других теориях.

Для успешной сдачи зачета необходимо владеть содержанием курса на уровне, позволяющем вести научную дискуссию по данной теме.

6.2. Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины

Тема 1. Обобщенный метод моментов.

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 1 час.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 4 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 2 часа.

Итого: 7 часов.

Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных.

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 2 часа.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 4 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 3 часа.

Итого: 9 часов.

Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 2 часа.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 4 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 3 часа.

Итого: 9 часов.

Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 2 часа.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 3 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 2 часа.

4 Подготовка к докладу – 3 часа.

Итого: 10 часов.

Тема 5. Элементы байесовского подхода

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 1 час.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 4 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 1 час.

Итого: 6 часов.

Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии

1 Повторение пройденного на лекциях и семинарских занятиях материала – 2 часа.

2 Самостоятельная работа с рекомендованной литературой, поиск ответов на возникшие в ходе подготовки вопросы – 3 часа.

3 Выполнение домашнего задания – 2 часа.

4 Подготовка к докладу – 3 часа.

Итого: 10 часов.

6.3. Перечень основных вопросов по изучаемым темам для самостоятельной работы обучающихся

Тема 1. Обобщенный метод моментов.

Оценки обобщенного метода моментов и их свойства. Метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия как частные случаи обобщенного метода моментов. Примеры.

Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных.

Типы панельных данных. Преимущества и недостатки панельных данных. Доступные базы данных. Объединённая модель панельных данных.

Модель с фиксированным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации. Тестирование: объединённая модель против модели с фиксированным эффектом.

Модель со случайным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации. Тестирование: модель со случайным эффектом против объединённой модели, модель со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом.

Метод Хаусмана-Тейлора.

Динамические модели панельных данных. Мотивации. Сравнение со статическими моделями. Метод Ареллано-Бонда. Метод обобщённого метода моментов в системе. Выбор инструментов.

Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия.

Рандомизированные контролируемые исследования (РКИ): понятие и необходимость. Дизайн РКИ: статистическая мощность, ошибка выборочного исследования и его бюджет. Возможности и ограничения РКИ.

Использование ориентированных ациклических графов для исследования проблемы смешивающих факторов и контроля переменных.

Матчинг-оценки и их свойства. Меры склонности.

Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.

Метод разрывной регрессии. Дилемма смещения–дисперсии при оценке параметров функции. Идентифицирующие предположения. Четкая и нечеткая разрывная регрессия. Способы диагностики оцененной модели. Метод регрессии излома. Примеры.

Метод «разность разностей». для оценки эффектов управлеченческих решений. Условия применимости. Метод тройной разности. Синтетическая контрольная группа.

Тема 5. Элементы байесовского подхода.

Идея байесовского подхода. Общая схема байесовского подхода. Примеры задач на точечное и интервальное байесовское оценивание. Свойства байесовских оценок. Тестирование гипотез в рамках байесовского подхода. Задача прогнозирования в байесовских моделях. Основные подходы к выбору априорного распределения.

Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии.

Особенности непараметрической задачи оценивания по сравнению с параметрическим случаем. Краткий обзор некоторых методов оценивания непараметрической и полупараметрической регрессий (сглаживание, локальное параметрическое оценивание, непараметрический метод наименьших квадратов, сплайны, разностные оценки).

6.4. Литература для самостоятельной подготовки и для подготовки к практическим занятиям

1. Кэмерон К. Микроэконометрика : методы и их применение [Текст] : учебник для вузов : в 2 кн. : перевод с английского / Э. К. Кэмерон, П. К. Триведи ; ред. пер. Б. Демешев ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - М. : Дело, 2015. - (Академический учебник).

2. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 1. Часть 1. Основные понятия, элементарные методы, часть 2. Регрессионный анализ временных рядов. – 704 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857>.

3. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 2. Часть III. Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными, часть IV. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – 592 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685858>.

4. Ромер, Д. Продвинутый курс макроэкономики : учебник / Д. Ромер ; пер. с англ. под науч. ред. К. Сосунова ; Президентская академия. – Москва : Дело, 2023. – 976 с. : ил., табл. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719330>

5. Сяо Чэн. Анализ панельных данных : учебник / Сяо Чэн ; пер. с англ. под ред. В. Сидоренко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2022. – 624 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694960>.

6.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Эмпирическое моделирование в экономической теории» разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Контрольные задания для текущей аттестации (п. 7.2. Рабочей программы).
2. Типовые задания к промежуточной аттестации (п. 7.4. Рабочей программы).
3. Рекомендуемые основная и дополнительная литература, Интернет-ресурсы и справочные системы (п.8 Рабочей программы).

Рабочая программа дисциплины размещена в электронной информационно-образовательной среде Университета на электронном учебно-методическом ресурсе АНООВО «ЕУСПб» — образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Показатели, критерии и оценивание в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся

научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку аспирантов к каждому занятию, выполнение домашних заданий, написание контрольных работ, доклад на занятии, активное слушание на лекциях. Аспирант должен присутствовать на занятиях, участвовать в обсуждении разбираемых заданий.

Текущий контроль проводится в форме домашних заданий, докладов и контрольных работ, позволяющих оценить степень усвоения материала по ходу изучения дисциплины.

Таблица 4

Показатели, критерии и оценивание в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Тема 1. Обобщенный метод моментов	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия.	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Темы 2 – 4	Доклад	зачтено/ не зачтено
Тема 5. Элементы байесовского подхода	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии	Доклад	зачтено/ не зачтено

Таблица 5

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Домашнее задание	Аспирант не знает основных положений теории, испытывает затруднения при решении задач – 0–4 балла (не зачтено); Аспирант демонстрирует знание основных теоретических положений, предлагает правильную идеологию решения задач – 6 балла (зачтено); Аспирант демонстрирует знание всех теоретических положений, выполняет задания и отвечает на все вопросы, но допускает несущественные ошибки – 8 балла (зачтено); Аспирант демонстрирует знание всех теоретических положений, правильно выполняет задания и отвечает на все вопросы – 10 баллов (зачтено).
Доклад	В презентации присутствует библиографическое описание статьи (1 балл), Представление исследуемой проблемы (1 балл), Представление предыстории исследования (1 балл), Представление теоретической модели (1 балл), Представление данных (1 балл), Представление метода оценивания (1 балл), Представление результатов (2 балл), Личное мнение (1 балл), Качество презентации в целом (1 балл).

КАРТА БАЛЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	
Форма контроля	Баллы
Текущий контроль	70
Промежуточный контроль	30

7.2. Контрольные задания для текущей аттестации

Примеры домашних заданий

Тема 1. Обобщенный метод моментов

Файл **ces.dta** содержит информацию о 71 фирме – объеме выпуска фирмы (Y) и затраченных при производстве объемах капитала (K) и труда (L). Источник данных: Mizon G.E. Inferential procedures in nonlinear models: An application in a UK industrial cross section study of factor substitution and returns to scale // Econometrica. 1977. Vol. 45. P. 1221–1242.

Требуется по этим данным оценить производственную функцию типа CES:

$$Y = A(wK^\rho + (1-w)L^\rho)^{\frac{1}{\rho}}, \text{ где } A > 0, \rho < 1, w \in [0,1] \text{ – некоторые константы.}$$

Возможная эконометрическая спецификация модели имеет вид:

$$Y'_i = A' + \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho) + \varepsilon_i, \quad E[\varepsilon_i | K_i, L_i] = 0, \quad i = 1, \dots, 71. \text{ Здесь и далее символ '}$$

означает логарифм соответствующей переменной.

1. Оцените данную модель обобщенным методом моментов, используя константу и переменные K_i , L_i , K_i/L_i в качестве инструментов. Иными словами, воспользуйтесь моментными условиями следующего вида:

$$\begin{aligned} E\left[Y'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)\right] &= 0, \\ E\left[(Y'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho))K_i\right] &= 0, \\ E\left[(Y'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho))L_i\right] &= 0, \\ E\left[(Y'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho))\frac{K_i}{L_i}\right] &= 0. \end{aligned}$$

[**Замечание:** численный алгоритм нахождения минимума целевой функции в обобщенном методе моментов использует в качестве начального приближения нулевые значения всех параметров, подлежащих оценке (в нашем случае – параметров A' , ρ , w).

Поскольку выражение $\frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)$ не определено при $\rho = 0$ и, в общем случае, при $w \notin [0,1]$, то используйте в качестве начальных приближений значения $\rho \neq 0$ и $w \in (0,1)$.

2. Используя J тест, проверьте гипотезу о правильной спецификации модели. Какой вывод можно сделать?

3. Проверьте гипотезу о том, что мы имеем дело с производственной функцией типа Кобба–Дугласа (то есть, что $\rho = 0$). [**Замечание:** поскольку выражение $\frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)$ не определено при $\rho = 0$, то проверьте гипотезу о том, что $\rho \approx 0$, например, что $\rho = 0.0001$].

Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных

При анализе детерминант заработной платы важно учесть, что текущая зарплата может зависеть от зарплаты в прошлом. У вас есть файл wage_panel.csv с данными:

Имя переменной	Описание переменной
id	идентификатор индивида
time	период наблюдения (индекс волны)
ln_wage	логарифм заработка
educ	годы образования
pexp, pexp2	потенциальный опыт и его квадрат
ability	индекс когнитивной способности
broken_home	индикатор неполной семьи

Задания:

- Оцените динамическую модель, в которой текущая заработка зависит от собственного лага, а также от индивидуальных факторов. Используйте метод Ареллано–Бонда для устранения смещения и учета индивидуальных эффектов.
- Сколько инструментов использовано?
- Пройден ли тест на валидность инструментов?
- Пройдены ли тесты на автокорреляцию остатков?
- Какова оценка коэффициента при лаге \ln_wage_{t-1} ? Как это интерпретировать в терминах «инерционности» дохода?

Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия.

Вам нужно частично воспроизвести результаты работы Yilma Z., van Kempen L., de Hoop T. A perverse ‘net’effect? Health insurance and ex-ante moral hazard in Ghana //Social Science & Medicine. – 2012. – Т. 75. – №. 1. – С. 138-147.

Цель задания: оценить причинно-следственное влияние использования москитных сеток на риск заражения малярией с использованием наблюдательных данных.

В файле mosquito_nets.csv содержатся следующие данные:

Переменная	Описание
net	Индикатор использования москитной сетки (переменная воздействия)
malaria_risk	Уровень риска заражения малярией (исход)
income	Доход домохозяйства
health	Изначальное состояние здоровья
temperature	Температура окружающей среды

resistance	Уровень устойчивости к малярии (например, наличие иммунитета)
eligible	Индикатор участия в программе распределения сеток
household	Размер домохозяйства (контроль за потребностью)

Это не экспериментальные, а наблюдательные данные. Хотя часть жителей Ганы участвовала в программе распределения сеток и получила их бесплатно, не все получившие сетки используют их, и наоборот – часть людей приобрела сетки самостоятельно. Переменной воздействия в анализе является *net*, а переменной результата — *malaria_risk*.

1. Постройте направленный ациклический граф (DAG), отражающий предполагаемые причинно-следственные связи между переменными. Определите минимальный набор переменных, необходимый для корректной оценки эффекта *net* → *malaria_risk* по путям «задней двери».
2. Получите наивную оценку эффекта использования москитных сеток на уровень риска заражения малярией: проведите регрессионный анализ без контрольных переменных.
3. Проведите оценку эффекта использования москитных сеток сопоставлением по мере склонности (propensity score matching) методом ближайшего соседа без повторов, по набору ковариат, выбранному на основе DAG.
4. Оцените тот же эффект методом взвешивания по обратной вероятности.
5. Сравните результаты всех трех моделей. Обсудите, как корректировка влияет на оценку эффекта использования сеток.
6. Перечислите и объясните ключевые идентифицирующие предпосылки, необходимые для корректности оценки в каждой из моделей. Проверьте эмпирически выполняются ли они в этих данных. Сформулируйте вывод: насколько обоснованно использовать каждый из методов в этих данных?
7. Какой из методов, по вашему мнению, наиболее надежен в данном контексте? Почему?

Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.

В рамках этого задания вас просят частично воспроизвести исследование из книги Angrist J.D., Pischke J.-S. Mastering Metrics: The Path from Cause to Effect. Princeton University Press, 2015. Chapter 4.

В США запрещено употреблять алкоголь лицам, не достигшим 21-летнего возраста. Хотя, конечно, есть и те кто начинает употреблять его раньше этого возраста. Цель исследования – выяснить, увеличивает ли употребление алкоголя до достижения 21-летнего возраста риск преждевременной смерти.

Файл **alcohol.dta** содержит информацию о коэффициенте смертности (mortality rate measured by deaths per 100,000 persons per year) в США лиц в возрасте 19–22 лет от различных причин.

Описание переменных (основных):

* agecell - Age of individual (the study focuses on adults between 19-22 year);

* all	- Overall mortality rate;
* alcohol	- Mortality rate for alcohol-related causes;
* homicide	- Mortality rate for homicides;
* suicide	- Mortality rate for suicide;
* mva	- Mortality rate for car accidents;
* drugs	- Mortality rate for drug-related causes (alcohol excluded);
* externalother	- Mortality rate for other external causes.

Проведите полноценное исследование, отвечающее на вопрос о том, увеличивает ли употребление индивидом алкоголя до достижения им 21-летнего возраста риск преждевременной смерти. С этой целью воспользуйтесь sharp RDD с переменной all в качестве outcome variable, переменной agecell в качестве forcing variable и порогом (cut-off point), равным 21 году.

Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии

Файл **electricity.dta**¹ содержит данные за 1955 год о 99 компаниях электроэнергетической отрасли США.

Описание переменных:

firmid – идентификатор компании,

costs – суммарные затраты компании за год, миллионы \$ США,

output – объем выработанной за год электроэнергии, миллион кВт·ч,

plabor – цена труда, \$ США в час,

pkap – цена капитала (индекс).

Требуется по этим данным оценить функцию издержек электроэнергетической отрасли.

Отступление.

По определению (в предположении, что в производстве участвует лишь два ресурса – труд и капитал), функция издержек имеет вид

$$C(Y, P_L, P_K) = \min_{K,L} \{P_L L + P_K K : F(L, K) = Y\},$$

где Y – объем выпуска, L , K – объемы затрачиваемых при производстве труда и капитала, P_L , P_K – цены труда и капитала, F – производственная функция.

По построению, C не убывает по каждому из аргументов и линейно однородна по ценам. Если производственная функция F однородна некоторой степени $1/\beta > 0$, то $C(Y, P_L, P_K) = Y^\beta C(P_L, P_K)$, где $C(P_L, P_K)$ – единичная функция издержек.

Таким образом, в предположении линейной однородности F , логарифм функции издержек принимает вид

$$c(y, p_L, p_K) - p_K = \beta y + g(p_L - p_K), \quad (*)$$

где $p_L = \ln P_L$, $p_K = \ln P_K$, $y = \ln Y$, $c(y, p_L, p_K) = \ln C(Y, P_L, P_K)$, $g(\cdot) = c(0, \cdot, 0)$.

1. Оцените полупараметрическую регрессию (*) любым подходящим известным вам методом (факт того, что функции g и $p_K \mapsto g(p_L - p_K) + p_K$ не убывают разрешается игнорировать).

2. Проверьте гипотезу о том, что имеет место постоянная отдача от масштаба, то есть, что $\beta = 1$.

¹ Christensen L.R., Greene W.H. (1976). Economies of scale in US electric power generation. The Journal of Political Economy, 655–676.

3. Проверьте гипотезу о том, что F – производственная функция типа Кобба-Дугласа (с необязательно постоянной отдачей от масштаба).

(Независимо от предыдущих пунктов) оцените модель (*), используя сплайны. Каково среднее по выборке значение эластичности затрат по цене труда?

Примеры статей для докладов

- Ломиворотов Р. В. Использование байесовских методов для анализа денежно-кредитной политики в России //Прикладная эконометрика. – 2015. – №. 2 (38). – С. 41-63.
- Цветкова А. Н. Динамика технической эффективности российских предприятий в 2013–2018 годах2 //Прикладная эконометрика. – 2021. – Т. 63. – С. 91-116.
- Верников А. В., Мамонов М. Е. Моделирование эффективности фирм: одношаговый подход против двухшагового (на примере коммерческих банков) //Прикладная эконометрика. – 2018. – №. 1 (49). – С. 67-90.
- Коссова Е. В., Куприянова Л. А., Потанин Б. С. Сравнение точности оценок параметрических и полупараметрических методов коррекции многомерного смещения отбора //Прикладная эконометрика. – 2020. – №. 57. – С. 119.
- Пестова А. А. «Кредитный взгляд» на монетарную политику в России //Прикладная эконометрика. – 2020. – №. 1. – С. 72-88.
- Bertrand M., Duflo E., Mullainathan S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? Quarterly Journal of Economics, 119(1), 249–275.
- Nevo A. (2001). Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry. Econometrica, 2001, 69(2), 307–342.
- Phillips P.C.B., Wu Y., Yu J. (2011) Explosive behavior in the 1990s NASDAQ: When did exuberance escalate asset values? International Economic Review, 52(1), 201–226.

Тексты статей, указанных в примерном перечне, доступны обучающимся на сайте дисциплины на образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

7.3. Показатели, критерии и оценивание в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации представляет собой зачет с оценкой, который проходит в письменной форме.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы аспирантов.

В результате промежуточного контроля знаний аспиранты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 6

Показатели, критерии и оценивание в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой/ письменный зачет с оценкой по единому для всех аспирантов билету	Представлено полное и правильное решение, возможны несущественные погрешности.	Зачтено, отлично (25-30)
	Представлено правильное, но неполное решение, возможны несущественные погрешности.	Зачтено, хорошо (19-24)
	Выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые	Зачтено, удовлетворительно (13-18)

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка
	<p>ошибки.</p> <p>Решалась задача, отличная от предложенной, или решение отсутствует.</p> <p>Выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.</p>	<p>Не зачтено, неудовлетворительно (0)</p> <p>(1-12)</p>

Результаты сдачи промежуточной аттестации по программам аспирантуры в ШВСН оцениваются по балльно-рейтинговой системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом, согласно таблице 6а.

Максимальная оценка по итогам освоения дисциплины составляет 100 баллов (50% оценки составляют результаты выполнения домашних заданий, 20% – оценки за доклады, 30% – результаты письменной зачетной работы).

Таблица 6а
Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Балльно-рейтинговая система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося знаний, умений, навыков по результатам обучения по дисциплине по программе аспирантуры 5.2.1. Экономическая теория.

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося знаний, умений, навыков по результатам обучения дисциплине по программе аспирантуры 5.2.1. Экономическая теория.

7.4. Типовые задания к промежуточной аттестации

7.4.1 Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

- Оценки обобщенного метода моментов и их свойства.
- Модель с фиксированным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации.
- Модель со случайным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации.
- Тестирование: объединённая модель против модели с фиксированным эффектом, модель со случайным эффектом против объединённой модели, модель со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом.

- Метод Хаусмана-Тейлора.
- Метод «разность разностей» для панельных данных.
- Метод построения стохастической границы для панельных данных.
- Динамические модели панельных данных. Метод Ареллано-Бонда и выбор инструментов.
 - Основные понятия модели потенциальных исходов Рубина-Холланда.
 - Основные понятия ориентированного ациклического графа: цепи, вилка, обратная вилка, колладдеры, медиаторы, критерий задней двери.
 - Метод «разность разностей» для оценки эффектов воздействия. Синтетическая контрольная группа.
 - Дизайн рандомизированных контролируемых испытаний. Источники смещений при проведении рандомизированных контролируемых испытаний.
 - Сопоставление на основе ковариат. Сопоставление на основе мер склонности.
 - Метод разрывной регрессии. Четкая и нечеткая разрывная регрессия. Способы диагностики оцененной модели.
 - Общая схема байесовского подхода. Свойства байесовских оценок.
 - Тестирование гипотез в рамках байесовского подхода. Задача прогнозирования в байесовских моделях. Основные подходы к выбору априорного распределения.
 - Методы оценивания непараметрической и полупараметрической регрессий: сглаживание, локальное параметрическое оценивание, непараметрический метод наименьших квадратов, сплайны, разностные оценки.

7.4.2 Примеры письменной зачетной работы

ВАРИАНТ №1

Решите по одной задаче (на ваш выбор) на каждую из 3-х тем. Каждое задание оценивается в 10 баллов (из 30).

Тема 1, задание 1. Для борьбы с детским ожирением и сахарным диабетом в 2020 году на Большом острове Райского архипелага ввели налог на газированные напитки (так называемый soda tax), а на Малом острове не стали ничего менять. В таблице приведено среднее душевое потребление напитков с добавлением сахара в неделю.

	2019	2020
Большой остров	511	376
Малый остров	508	523

Каков эффект от введения налога?

Тема 1, задание 2. Опишите как производится оценка эффекта воздействия на основе меры склонности.

Тема 2, задание 1. Рассмотрим задачу оценки параметра $\lambda > 0$ экспоненциального распределения (с плотностью $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$, если $x > 0$ и 0, иначе) по выборке x_1, \dots, x_n .

1. Предположив априорное распределение также экспоненциальным с параметром β , найдите (с точностью до множителя) апостериорное распределение параметра λ .
2. Найдите моду апостериорного распределения.

Тема 2, задание 2. Расскажите об обобщенном методе моментов. Дайте определение оценок метода моментов. Каковы свойства оценок данного метода. Для каких задач данный метод обычно используется?

Тема 3, задание 1. Что такое модель панельных данных со случайными эффектами, как её оценивают, каковы её преимущества и недостатки?

Тема 3, задание 2.

Вы построили модель Ареллано–Бонда и получили хорошие результаты, но тест Хансена показывает p -значение = 0.95. Говорит ли это о высоком качестве инструментов? Почему?

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8.1. Основная литература:

1. Кэмерон К. Микроэконометрика : методы и их применение [Текст] : учебник для вузов : в 2 кн. : перевод с английского / Э. К. Кэмерон, П. К. Триведи ; ред. пер. Б. Демешев ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - М. : Дело, 2015. - (Академический учебник).

2. Ромер, Д. Продвинутый курс макроэкономики : учебник / Д. Ромер ; пер. с англ. под науч. ред. К. Сосунова ; Президентская академия. – Москва : Дело, 2023. – 976 с. : ил., табл. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=719330>.

3. Сяо Чэн. Анализ панельных данных : учебник / Сяо Чэн ; пер. с англ. под ред. В. Сидоренко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2022. – 624 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694960>.

8.2. Дополнительная литература:

1. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 1. Часть 1. Основные понятия, элементарные методы, часть 2. Регрессионный анализ временных рядов. – 704 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857>.

2. Носко, В. П. Эконометрика : учебник : в 2 книгах / В. П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – Москва : Дело, 2021. – Книга 2. Часть III. Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными, часть IV. Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – 592 с. : ил. – (Академический учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685858>

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1. Программное обеспечение

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. OS Microsoft Windows (OVS OS Platform)
2. MS Office (OVS Office Platform)
3. Adobe Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU
4. Adobe CS5.5 Design Standart Win IE EDU CLP
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition
6. ABBYY Lingvo x5
7. Adobe Acrobat Reader DC /Pro
8. Google Chrome
9. Opera
10. Mozilla
11. Яндекс Браузер
12. VLC
13. Stata
14. R
15. Python

9.2. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

Информационно-справочные системы

1. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал: <https://www.garant.ru/>
2. Открытое образование. Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»: <https://npoed.ru/>
3. Официальная Россия. Сервер органов государственной власти Российской Федерации: <http://www.gov.ru/>
4. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации: <http://pravo.gov.ru/>
5. Правовой сайт КонсультантПлюс: <https://www.consultant.ru/>
6. Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>

Профессиональные базы данных информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЕНИП — Электронная библиотека «Научное наследие России»: <http://e-heritage.ru/>
2. Интеллорс. Интеллектуальная Россия: <http://www.intelros.ru/>
3. Национальная электронная библиотека НЭБ: <https://rusneb.ru/about/>
4. Президентская библиотека: <http://www.prlib.ru>
5. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/poisk/>

9.3. Лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета

Профессиональные базы данных:

Полный перечень доступных обучающимся профессиональных баз данных представлен на официальном сайте Университета <https://eusp.org/library/electronic-resources>, включая следующие базы данных:

1. eLIBRARY.RU — Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, научометрическая база данных: <https://elibrary-ru.elib.eusp.org/> ;
2. Электронные журналы по подписке (текущие номера научных зарубежных

журналов).

Электронные библиотечные системы:

1. **Znaniум.com** – Электронная библиотечная система (ЭБС) – <https://znanium.ru/>;
2. **Университетская библиотека онлайн** – Электронная библиотечная система (ЭБС) – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub

9.4. Электронная информационно-образовательная среда Университета

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая включает в себя электронный учебно-методический ресурс АНООВО «ЕУСПб» — образовательный портал LMS Sakai — Sakai@EU, лицензионные электронные ресурсы библиотеки Университета, официальный сайт Университета (<https://eusp.org/>), локальную сеть и корпоративную электронную почту Университета, и обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию результатов промежуточной аттестации, результаты выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценки выполнения индивидуального плана работы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (электронной почты и т.д.).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным ресурсам библиотеки Университета, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по изучаемой дисциплине.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В ходе реализации образовательного процесса используются специализированные многофункциональные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение занятий обеспечивается демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляется возможность присутствия в аудитории вместе с ними ассистента (помощника). Для слабовидящих предоставляется возможность увеличения текста на экране ПК. В компьютерном классе и в помещении для самостоятельной работы в комплект оборудования также входит клавиатура, клавиши которой маркированы рельефно-точечным шрифтом. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих ограничения по слуху, представляется возможность использования портативной индукционной системы (индукционной петли). Для самостоятельной работы лиц с ограниченными возможностями

здоровья в помещении для самостоятельной работы организовано одно место (ПК) с возможностями бесконтактного ввода информации и управления компьютером (специализированное лицензионное программное обеспечение – Camera Mouse, веб камера).

Библиотека университета предоставляет удаленный доступ к электронным ресурсам библиотеки Университета с возможностями для слабовидящего увеличения текста на экране ПК.

Лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости воспользоваться имеющимся в университете креслом-коляской. В учебном корпусе имеется адаптированный лифт. На первом этаже оборудован специализированный туалет. У входа в здание университета для инвалидов оборудована специальная кнопка, входная среда обеспечена информационной доской о режиме работы университета, выполненной рельефно-точечным тактильным шрифтом (азбука Брайля).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Эмпирическое моделирование в экономической теории»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Показатели, критерии и оценивание в процессе текущей аттестации

Информация о содержании и процедуре текущего контроля успеваемости, методике оценивания знаний, умений и навыков обучающегося в ходе текущего контроля доводятся научно-педагогическими работниками Университета до сведения обучающегося на первом занятии по данной дисциплине.

Текущий контроль предусматривает подготовку аспирантов к каждому занятию, ответы на вопросы в рамках тестов, подготовку и представление доклада, выполнение домашних заданий, написание контрольных работ, активное слушание на лекциях. Аспирант должен присутствовать на занятиях, участвовать в обсуждении разбираемых заданий.

Текущий контроль проводится в форме докладов и домашних заданий, позволяющих оценить степень усвоения материала по ходу изучения дисциплины.

Таблица 1

Показатели, критерии и оценивание в процессе текущей аттестации

Наименование тем (разделов)	Формы текущего контроля успеваемости	Результаты текущего контроля
Тема 1. Обобщенный метод моментов	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия.	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Темы 2 – 4	Доклад	зачтено/ не зачтено
Тема 5. Элементы байесовского подхода	Домашнее задание	зачтено/ не зачтено
Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии	Доклад	зачтено/ не зачтено

Таблица 2

Формы текущего контроля успеваемости	Критерии оценивания
Домашнее задание	Аспирант не знает основных положений теории, испытывает затруднения при решении задач – 0–4 балла (не зачтено); Аспирант демонстрирует знание основных теоретических положений, предлагает правильную идеологию решения задач – 6 балла (зачтено); Аспирант демонстрирует знание всех теоретических положений, выполняет задания и отвечает на все вопросы, но допускает несущественные ошибки – 8 балла (зачтено); Аспирант демонстрирует знание всех теоретических положений, правильно выполняет задания и отвечает на все вопросы – 10 баллов (зачтено).
Доклад	В презентации присутствует библиографическое описание статьи (1 балл), Представление исследуемой проблемы (1 балл), Представление предыстории исследования (1 балл), Представление теоретической модели (1 балл), Представление данных (1 балл),

	Представление метода оценивания (1 балл), Представление результатов (2 балл), Личное мнение (1 балл), Качество презентации в целом (1 балл).
--	---

КАРТА БАЛЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма контроля	Баллы
Текущий контроль	70
Промежуточный контроль	30

2. Контрольные задания для текущей аттестации

Материалы домашних заданий

Тема 1. Обобщенный метод моментов

Файл **ces.dta** содержит информацию о 72 фирмах – объеме выпуска фирмы (Q) и затраченных при производстве объемах капитала (K) и труда (L). Источник данных: Mizon G.E. Inferential procedures in nonlinear models: An application in a UK industrial cross section study of factor substitution and returns to scale // Econometrica. 1977. Vol. 45. P. 1221–1242.

Требуется по этим данным оценить производственную функцию типа CES:

$$Q = A(wK^\rho + (1-w)L^\rho)^{\frac{1}{\rho}}, \text{ где } A > 0, \rho < 1, w \in [0,1] \text{ – некоторые константы.}$$

Возможная эконометрическая спецификация модели имеет вид:

$$Q'_i = A' + \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho) + \varepsilon_i, \quad E[\varepsilon_i | K_i, L_i] = 0, \quad i = 1, \dots, 72. \quad \text{Здесь и далее символ '}'$$

означает логарифм соответствующей переменной.

1. Оцените данную модель обобщенным методом моментов, используя константу и переменные K_i , L_i , K_i/L_i в качестве инструментов. Иными словами, воспользуйтесь моментными условиями следующего вида:

$$\begin{aligned} E\left[Q'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)\right] &= 0, \\ E\left[(Q'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho))K_i\right] &= 0, \\ E\left[(Q'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho))L_i\right] &= 0, \\ E\left[(Q'_i - A' - \frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)) \frac{K_i}{L_i}\right] &= 0. \end{aligned}$$

[Замечание: численный алгоритм нахождения минимума целевой функции в обобщенном методе моментов использует в качестве начального приближения нулевые значения всех параметров, подлежащих оценке (в нашем случае – параметров A', ρ, w).

Поскольку выражение $\frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)$ не определено при $\rho = 0$ и, в общем случае, при $w \notin [0,1]$, то используйте в качестве начальных приближений значения $\rho \neq 0$ и $w \in (0,1)$].

2. Используя J тест, проверьте гипотезу о правильной спецификации модели. Какой вывод можно сделать?

3. Проверьте гипотезу о том, что мы имеем дело с производственной функцией типа Кобба–Дугласа (то есть, что $\rho = 0$). [Замечание: поскольку выражение $\frac{1}{\rho} \ln(wK_i^\rho + (1-w)L_i^\rho)$ не определено при $\rho = 0$, то проверьте гипотезу о том, что $\rho \approx 0$, например, что $\rho = 0.0001$].

Тема 2. Статические и динамические модели панельных данных

При анализе детерминант заработной платы важно учесть, что текущая зарплата может зависеть от зарплаты в прошлом. У вас есть файл wage_panel.csv с данными:

Имя переменной	Описание переменной
id	идентификатор индивида
time	период наблюдения (индекс волны)
ln_wage	логарифм заработка
educ	годы образования
rexp, rexp2	потенциальный опыт и его квадрат
ability	индекс когнитивной способности
broken_home	индикатор неполной семьи

Задания:

- Оцените динамическую модель, в которой текущая заработная плата зависит от собственного лага, а также от индивидуальных факторов. Используйте метод Ареллано–Бонда для устранения смещения и учета индивидуальных эффектов.
- Сколько инструментов использовано?
- Пройден ли тест на валидность инструментов?
- Пройдены ли тесты на автокорреляцию остатков?
- Какова оценка коэффициента при лаге \ln_wage_{t-1} ? Как это интерпретировать в терминах «инерционности» дохода?

Тема 3. Идентификация причинно-следственных связей при условной независимости воздействия.

Вам нужно частично воспроизвести результаты работы Yilma Z., van Kempen L., de Hoop T. A perverse ‘net’effect? Health insurance and ex-ante moral hazard in Ghana //Social Science & Medicine. – 2012. – Т. 75. – №. 1. – С. 138-147.

Цель задания: оценить причинно-следственное влияние использования москитных сеток на риск заражения малярией с использованием наблюдательных данных.

В файле mosquito_nets.csv содержатся следующие данные:

Переменная	Описание
net	Индикатор использования москитной сетки (переменная воздействия)
malaria_risk	Уровень риска заражения малярией (исход)
income	Доход домохозяйства
health	Изначальное состояние здоровья
temperature	Температура окружающей среды
resistance	Уровень устойчивости к малярии (например, наличие иммунитета)

eligible household	Индикатор участия в программе распределения сеток Размер домохозяйства (контроль за потребностью)
Это не экспериментальные, а наблюдательные данные. Хотя часть жителей Ганы участвовала в программе распределения сеток и получила их бесплатно, не все получившие сетки используют их, и наоборот – часть людей приобрела сетки самостоятельно. Переменной воздействия в анализе является net, а переменной результата — malaria_risk.	

1. Постройте направленный ациклический граф (DAG), отражающий предполагаемые причинно-следственные связи между переменными. Определите минимальный набор переменных, необходимый для корректной оценки эффекта net → malaria_risk по путям «задней двери».
2. Получите наивную оценку эффекта использования москитных сеток на уровень риска заражения малярией: проведите регрессионный анализ без контрольных переменных.
3. Проведите оценку эффекта использования москитных сеток сопоставлением по мере склонности (propensity score matching) методом ближайшего соседа без повторов, по набору ковариат, выбранному на основе DAG.
4. Оцените тот же эффект методом взвешивания по обратной вероятности.
5. Сравните результаты всех трех моделей. Обсудите, как корректировка влияет на оценку эффекта использования сеток.
6. Перечислите и объясните ключевые идентифицирующие предпосылки, необходимые для корректности оценки в каждой из моделей. Проверьте эмпирически выполняются ли они в этих данных. Сформулируйте вывод: насколько обоснованно использовать каждый из методов в этих данных?
7. Какой из методов, по вашему мнению, наиболее надежен в данном контексте? Почему?

Тема 4. Идентификация причинно-следственных связей при нарушении условной независимости воздействия.

Задание 1.

Вам нужно частично воспроизвести исследование, опубликованное в работе Hope, D. (2016). The effect of economic and monetary union on Spain's current account balance. European Journal of Political Economy, 44, 57–73.

Цель исследования: с использованием метода синтетического контроля оценить причинно-следственное влияние вступления Испании в Экономический и валютный союз (EMU) на её текущий счёт платёжного баланса.

В файле emu_spain.csv содержатся статистические данные стран Европы с 1980-х до 2010-х годов. Основные переменные:

Переменная	Описание
country	Название страны
year	Год наблюдения
current_account	Текущий счёт платежного баланса, % от ВВП
GDP, inflation, gov_spending, population, investment	Макроэкономические контрольные переменные и др.

treated	Индикатор участия в EMU (1 — страна входит в EMU, 0 — нет))
	<p>1. Постройте модель синтетического контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определите переменные для сопоставления. – Постройте синтетическую Испанию на основе донорского пула стран, не входивших в EMU до 1999 года. – Проверьте качество сопоставления в доинтервенционный период (до 1999 года).
	<p>2. Оцените эффект</p> <ul style="list-style-type: none"> – Постройте график сравнения динамики текущего счёта Испании и синтетической Испании. – Постройте график разностей (разница между реальной и синтетической Испанией). – Проинтерпретируйте эффект вступления в EMU на основе наблюдаемой разницы.
	<p>3. Проверьте устойчивость оценки (плацебо-анализ)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Примените ту же процедуру синтетического контроля к другим странам из донорского пула (плацебо-страницы). – Постройте график распределения эффектов (разностей) по всем странам. – Сравните эффект для Испании с эффектами «ложных» обработанных стран.
	<p style="text-align: center;">4. Интерпретация и обсуждение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Каков был предполагаемый эффект вступления Испании в EMU на её текущий счёт? – Насколько точно синтетическая Испания воспроизводит динамику текущего счёта до 1999 года? – Какие страны вошли в состав синтетической Испании, и с какими весами?
	<p>5. Предпосылки метода</p> <ul style="list-style-type: none"> – Какие ключевые предпосылки должны выполняться для корректности метода синтетического контроля? – Как можно частично проверить их выполнение в этих данных? (например, стабильность трендов, отсутствие сопутствующих политик и т.д.)
	<p>6. Оценка ограничений</p> <ul style="list-style-type: none"> – Каковы возможные ограничения использования метода синтетического контроля в данной задаче? – Что могло повлиять на текущий счёт Испании помимо вступления в EMU?

Задание 2.

В рамках этого задания вас просят частично воспроизвести исследование из книги Angrist J.D., Pischke J.-S. Mastering Metrics: The Path from Cause to Effect. Princeton University Press, 2015. Chapter 4.

В США запрещено употреблять алкоголь лицам, не достигшим 21-летнего возраста. Хотя, конечно, есть и те кто начинает употреблять его раньше этого возраста. Цель

исследования – выяснить, увеличивает ли употребление алкоголя до достижения 21-летнего возраста риск преждевременной смерти.

Файл **alcohol.dta** содержит информацию о коэффициенте смертности (mortality rate measured by deaths per 100,000 persons per year) в США лиц в возрасте 19–22 лет от различных причин.

Описание переменных (основных):

* agecell	- Age of individual (the study focuses on adults between 19-22 year);
* all	- Overall mortality rate;
* alcohol	- Mortality rate for alcohol-related causes;
* homicide	- Mortality rate for homicides;
* suicide	- Mortality rate for suicide;
* mva	- Mortality rate for car accidents;
* drugs	- Mortality rate for drug-related causes (alcohol excluded);
* externalother	- Mortality rate for other external causes.

Проведите полноценное исследование, отвечающее на вопрос о том, увеличивает ли употребление индивидом алкоголя до достижения им 21-летнего возраста риск преждевременной смерти. С этой целью воспользуйтесь sharp RDD с переменной **all** в качестве **outcome variable**, переменной **agecell** в качестве **forcing variable** и порогом (cut-off point), равным 21 году.

Тема 5. Элементы байесовского подхода

Файл **regression.dta** (**regression.xls**) содержит данные о 10 крупных компаниях США (General Motors, US Steel, General Electric, Chrysler, Atlantic Refining, IBM, Union Oil, Westinghouse, Goodyear, Diamond Match) за 1954 год: объем выпуска (Y) и затраченные при производстве объемы капитала (K) и труда (L). Все в денежном выражении.

Требуется по этим данным оценить производственную функцию типа Кобба-Дугласа: $Y = cK^aL^b$.

1. Оцените обычную линейную регрессию $Y'_i = c' + aK'_i + bL'_i + \varepsilon_i$ по выборке. Здесь и далее ' означает логарифм соответствующей переменной.

От оценки трех параметров c', a, b (учитывая дисперсию ошибок регрессии σ^2 , четырех) по 10 наблюдениям трудно ожидать адекватных результатов. Предположим, что аналогичная модель уже оценивалась в 1947 году по большей выборке компаний США. По результатам оценки были получены следующие оценки для неизвестных параметров: $\hat{c}' = 4.8$, $\hat{a} = 0.026$, $\hat{b} = 0.33$. Информация об оценках стандартных ошибок коэффициентов и дисперсии ошибок регрессии σ^2 не сохранилась.

2. Оцените байесовскую версию линейной регрессии из пункта 1, предполагая, что априорное распределение параметра c' (соответственно, a , b) – нормальное со средним 4.8 (соответственно, 0.026 и 0.33) и дисперсией 1 (соответственно, 1/16, 1/16). В качестве априорного распределения параметра σ^2 используйте обратное гамма-распределение с параметрами 0.01 и 0.01. Компоненты вектора (c', a, b, σ^2) предполагаются независимыми.

3. Проведите графическую диагностику сходимости МCMC-алгоритма, используя trace plot и автокорреляционную функцию (ACF).

4. Проверьте гипотезу о том, что эластичность выпуска по труду больше 0.3. С этой целью найдите вероятность события $\{\tilde{b} > 0.3\}$.

5. Проверьте гипотезу о постоянстве отдачи от масштаба: $a+b=1$. Для этого оцените модель вида $Y'_i - L'_i = c' + a(K'_i - L'_i) + \varepsilon_i$ и сравните полученную модель с моделью из пункта 2, используя байесовский фактор.

Тема 6. Непараметрическая и полупараметрическая регрессии

Файл **electricity.dta**² содержит данные за 1955 год о 99 компаниях электроэнергетической отрасли США.

Описание переменных:

firmid – идентификатор компании,

costs – суммарные затраты компании за год, миллионы \$ США,

output – объем выработанной за год электроэнергии, миллион кВт·ч,

plabor – цена труда, \$ США в час,

pkap – цена капитала (индекс).

Требуется по этим данным оценить функцию издержек электроэнергетической отрасли.

Отступление.

По определению (в предположении, что в производстве участвует лишь два ресурса – труд и капитал), функция издержек имеет вид

$$C(Y, P_L, P_K) = \min_{K, L} \{P_L L + P_K K : F(L, K) = Y\},$$

где Y – объем выпуска, L , K – объемы затрачиваемых при производстве труда и капитала, P_L , P_K – цены труда и капитала, F – производственная функция

По построению, C не убывает по каждому из аргументов и линейно однородна по ценам. Если производственная функция F однородна некоторой степени $1/\beta > 0$, то $C(Y, P_L, P_K) = Y^\beta C(P_L, P_K)$, где $C(P_L, P_K)$ – единичная функция издержек.

Таким образом, в предположении линейной однородности F , логарифм функции издержек принимает вид

$$c(y, p_L, p_K) - p_K = \beta y + g(p_L - p_K), \quad (*)$$

где $p_L = \ln P_L$, $p_K = \ln P_K$, $y = \ln Y$, $c(y, p_L, p_K) = \ln C(Y, P_L, P_K)$, $g(\cdot) = c(0, \cdot, 0)$.

1. Оцените полупараметрическую регрессию $(*)$ любым подходящим известным вам методом (факт того, что функции g и $p_K \mapsto g(p_L - p_K) + p_K$ не убывают разрешается игнорировать).

2. Проверьте гипотезу о том, что имеет место постоянная отдача от масштаба, то есть, что $\beta = 1$.

3. Проверьте гипотезу о том, что F – производственная функция типа Кобба-Дугласа (с неизменно постоянной отдачей от масштаба).

(Независимо от предыдущих пунктов) оцените модель $(*)$, используя сплайны. Каково среднее по выборке значение эластичности затрат по цене труда?

Примеры статей для докладов

- Вакуленко Е. С. Мотивы внутренней миграции населения в России: что изменилось в последние годы? //Прикладная эконометрика. – 2019. – №. 3 (55). – С. 113-138.

² Christensen L.R., Greene W.H. (1976). Economies of scale in US electric power generation. The Journal of Political Economy, 655–676.

- Верников А. В., Мамонов М. Е. Моделирование эффективности фирм: одношаговый подход против двухшагового (на примере коммерческих банков) //Прикладная эконометрика. – 2018. – №. 1 (49). – С. 67-90.
- Коломак Е. А. Урбанизация и неравенство доходов: причина или решение проблемы? //Прикладная эконометрика. – 2020. – Т. 59. – №. 3. – С. 55.
- Коссова Е. В., Куприянова Л. А., Потанин Б. С. Сравнение точности оценок параметрических и полупараметрических методов коррекции многомерного смещения отбора //Прикладная эконометрика. – 2020. – №. 57. – С. 119.
- Ломиворотов Р. В. Использование байесовских методов для анализа денежно-кредитной политики в России //Прикладная эконометрика. – 2015. – №. 2 (38). – С. 41-63.
- Пестова А. А. «Кредитный взгляд» на монетарную политику в России //Прикладная эконометрика. – 2020. – №. 1. – С. 72-88.
- Цветкова А. Н. Динамика технической эффективности российских предприятий в 2013–2018 годах2 //Прикладная эконометрика. – 2021. – Т. 63. – С. 91-116.
- Bertrand M., Duflo E., Mullainathan S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? *Quarterly Journal of Economics*, 119(1), 249–275.
- Fernández C., Ley E., Steel M.F.J. (2001). Model uncertainty in cross-country Growth Regressions. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 563–576.
- Friedman J., Hastie T., Tibshirani R. (2000). Additive logistic regression: a statistical view of boosting. *Annals of Statistics*, 28, 337–374.
- Nevo A. (2001). Measuring market power in the ready-to-eat cereal industry. *Econometrica*, 2001, 69(2), 307–342.
- Phillips P.C.B., Wu Y., Yu J. (2011) Explosive behavior in the 1990s NASDAQ: When did exuberance escalate asset values? *International Economic Review*, 52(1), 201–226.
- Santos S.J.M.C., Tenreyro S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641–658.
- Yatchew A., No J.A. (2001). Household gasoline demand in Canada. *Econometrica*, 69(6), 1697–1709.

Вопросы к докладу (обзору статьи)

- Какова задача, решаемая в рассматриваемой вами статьи, и какова ее экономическая мотивация?
- Какие гипотезы проверяются авторами?
- Какой эконометрический инструментарий используется в статье?
- Какие выводы делают авторы?
- Каково ваше личное отношение к данному исследованию?
- Применимы ли эти методы к вашему исследованию?

Тексты статей, указанных в примерном перечне, доступны обучающимся на сайте дисциплины на образовательном портале LMS Sakai — Sakai@EU.

3. Показатели, критерии и оценивание в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации представляет собой зачет с оценкой, который проходит в письменной форме.

Перед зачетом с оценкой проводится консультация, на которой преподаватель отвечает на вопросы аспирантов.

В результате промежуточного контроля знаний аспиранты получают аттестацию по дисциплине.

Таблица 3

Показатели, критерии и оценивание в процессе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации/вид промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Оценка
Зачет с оценкой/ письменный зачет с оценкой по единому для всех аспирантов билету	Представлено полное и правильное решение, возможны несущественные погрешности.	Зачтено, отлично (25-30)
	Представлено правильное, но неполное решение, возможны несущественные погрешности.	Зачтено, хорошо (19-24)
	Выявлено неполное знание или частично неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	Зачтено, удовлетворительно (13-18)
	Решалась задача, отличная от предложенной, или решение отсутствует. Выявлено незнание или неправильная трактовка основополагающих положений и предпосылок, присутствуют грубые ошибки.	Не зачтено, неудовлетворительно (0) (1-12)

Результаты сдачи промежуточной аттестации по программам аспирантуры в ШВСН оцениваются по балльно-рейтинговой системе оценки в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в АНООВО «ЕУСПб» следующим образом, согласно таблице 3а.

Максимальная оценка по итогам освоения дисциплины составляет 100 баллов (40% оценки составляют результаты выполнения домашних заданий, 10% – результаты контрольных работ по темам курса, 15% – оценки за доклады, 5% – оценки за тесты, 30% – результаты письменной зачетной работы).

Таблица 3а

Система оценки знаний обучающихся

Пятибалльная (стандартная) система	Балльно-рейтинговая система оценки	Бинарная система оценки
5 (отлично)	100-81	зачтено
4 (хорошо)	80-61	
3 (удовлетворительно)	60-41	
2 (неудовлетворительно)	40 и менее	не зачтено

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценках «зачтено, удовлетворительно», «зачтено, хорошо», «зачтено, отлично» показывают уровень сформированности у обучающегося знаний, умений, навыков по результатам обучения по дисциплине по программе аспирантуры 5.2.1. Экономическая теория.

Результаты промежуточного контроля по дисциплине, выраженные в оценке «не зачтено, неудовлетворительно», показывают не сформированность у обучающегося знаний,

умений, навыков по результатам обучения дисциплине по программе аспирантуры 5.2.1. Экономическая теория.

4. Задания к промежуточной аттестации

4.1 Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

- Оценки обобщенного метода моментов и их свойства.
- Модель с фиксированным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации.
- Модель со случайным эффектом – спецификация, предпосылки, метод оценивания, особенности интерпретации.
- Тестирование: объединённая модель против модели с фиксированным эффектом, модель со случайным эффектом против объединённой модели, модель со случайным эффектом против модели с фиксированным эффектом.
- Метод Хаусмана-Тейлора.
- Метод «разность разностей» для панельных данных.
- Метод построения стохастической границы для панельных данных.
- Динамические модели панельных данных. Метод Ареллано-Бонда и выбор инструментов.
- Основные понятия модели потенциальных исходов Рубина-Холланда.
- Основные понятия ориентированного ациклического графа: цепи, вилка, обратная вилка, коллайдеры, медиаторы. Понятия d-отделимости, критерий входной двери, критерий задней двери.
- Метод «разность разностей» для оценки эффектов воздействия. Синтетическая контрольная группа.
- Дизайн рандомизированных контролируемых испытаний. Источники смещений при проведении рандомизированных контролируемых испытаний.
- Сопоставление на основе ковариат. Сопоставление на основе мер склонности.
- Метод разрывной регрессии. Четкая и нечеткая разрывная регрессия. Способы диагностики оцененной модели.
- Общая схема байесовского подхода. Свойства байесовских оценок.
- Тестирование гипотез в рамках байесовского подхода. Задача прогнозирования в байесовских моделях. Основные подходы к выбору априорного распределения.
- Методы оценивания непараметрической и полупараметрической регрессий: сглаживание, локальное параметрическое оценивание, непараметрический метод наименьших квадратов, сплайны, разностные оценки.

4.2 Задания письменной зачетной работы

ВАРИАНТ №1

Решите по одной задаче (на ваш выбор) на каждую из 3-х тем. Каждое задание оценивается в 10 баллов (из 30).

Тема 1, задание 1. Для борьбы с детским ожирением и сахарным диабетом в 2020 году на Большом острове Райского архипелага ввели налог на газированные напитки (так называемый soda tax), а на Малом острове не стали ничего менять. В таблице приведено среднее душевое потребление напитков с добавлением сахара в неделю.

	2019	2020
--	------	------

Большой остров	511	376
Малый остров	508	523

Каков эффект от введения налога?

Тема 1, задание 2. Опишите как производится оценка эффекта воздействия на основе меры склонности.

Тема 2, задание 1. Рассмотрим задачу оценки параметра $\lambda > 0$ экспоненциального распределения (с плотностью $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$, если $x > 0$ и 0, иначе) по выборке x_1, \dots, x_n .

1. Предположив априорное распределение также экспоненциальным с параметром β , найдите (с точностью до множителя) апостериорное распределение параметра λ .

2. Найдите моду апостериорного распределения.

Тема 2, задание 2. Расскажите об обобщенном методе моментов. Дайте определение оценок метода моментов. Каковы свойства оценок данного метода. Для каких задач данный метод обычно используется?

Тема 3, задание 1. Что такое модель панельных данных со случайными эффектами, как её оценивают, каковы её преимущества и недостатки?

Тема 3, задание 2.

Вы построили модель Ареллано–Бонда и получили хорошие результаты, но тест Хансена показывает p -значение = 0.95. Говорят ли это о высоком качестве инструментов? Почему?

ВАРИАНТ № 2

Решите по одной задаче (на ваш выбор) на каждую из 3-х тем. Каждое задание оценивается в 10 баллов (из 30).

Тема 1, задание 1. В своём исследовании индонезийские экономисты постарались выяснить, какое влияние оказывает быстрое распространение сетевых магазинов в городской среде на традиционные магазины. Исследование было заказано властями, чтобы проверить гипотезу о том, что сетевые магазины вытесняют традиционные. Для исследования было отобрано 172 традиционных магазина, из которых 86 находились непосредственно рядом с сетевыми магазинами, и 86 магазинов, которые были на расстоянии от них, в городе Маланг, Индонезия. Верны ли опасения городских властей? Прокомментируйте использованную вами методологию.

Средний дневной доход магазина	До появления сетевых магазинов	После появления сетевых магазинов
Рядом с сетевыми магазинами	193755.81	146222.09
Далеко от сетевых магазинов	167725.29	145384.59

Тема 1, задание 2.

1. В чём заключается фундаментальная проблема анализа причинно-следственных связей?

2. Что такое рандомизированный эксперимент?
3. Что такое SUTVA?
4. Каковы недостатки рандомизированных экспериментов?

Тема 2, задание 1. Задан случайный процесс $y_t = f(t) + \varepsilon_t$, $t = \dots, -1, 0, 1, \dots$, где f – неизвестная детерминированная функция времени, $\varepsilon_t \sim WN(\sigma^2)$ (белый шум с дисперсией σ^2). Рассмотрим следующую непараметрическую оценку функции f в точке t (скользящее среднее): $\hat{f}(t) = \frac{1}{2m+1} \sum_{\tau=-m}^m y_{t+\tau}$.

а. Покажите, что оценка $\hat{f}(t)$ является решением следующей оптимизационной задачи:

$$\min_{\hat{f}(t)} \sum_{\tau=-m}^m (y_{t+\tau} - \hat{f}(t))^2.$$

б. Докажите, что если функция f линейна (то есть $f(t) = a + bt$), то оценка $\hat{f}(t)$ не смещена (то есть $E\hat{f}(t) = f(t)$ независимо от констант a и b).

с. Докажите, что если функция f линейна, то $V[\hat{f}(t)] = \frac{\sigma^2}{2m+1}$.

Тема 2, задание 2. Рассмотрим задачу байесовского оценивания параметра p (вероятность успеха) распределения Бернулли по выборке x_1, \dots, x_n .

1. Предположив априорное распределение параметра p равномерным в интервале $[0, 1]$, найдите (с точностью до множителя) его апостериорное распределение.
2. Найдите моду апостериорного распределения. Как соотносится полученная оценка параметра p с оценкой метода максимального правдоподобия?

Тема 3, задание 1. Предположим, у вас короткая панель: 5 лет по 100 фирмам. Вы включаете лаг зависимой переменной в модель и оцениваете модель фиксированных эффектов. Почему результат может быть ненадёжен? Что можно сделать?

Тема 3, задание 2. Что такое модель панельных данных с фиксированными эффектами, как её оценивают, каковы её преимущества и недостатки?