

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор

« 03 » *Алфред* 20 *16* г.



Программа дисциплины

**Б1.В.ДВ2. МЕТОДИКА ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Направление подготовки: 38.06.01 Экономика

Профили подготовки:

08.00.01 Экономическая теория

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством

08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит

08.00.12 Бухгалтерский учет, статистика

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Казань 2015

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор

« ____ » _____ 20 ____ г.

Программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1 Методика эконометрического моделирования в научных исследованиях

Направление подготовки: 38.06.01 Экономика

Профиль подготовки: 08.00.01 – Экономическая теория

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Казань 2015

1. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ

Цель данной дисциплины - развитие теоретических знаний аспирантов в области методологии эконометрического моделирования, развитие практических навыков применения эконометрических методов для проверки экономических гипотез и исследования экономических взаимосвязей между различными социально-экономическими показателями, исследуемыми в пространстве и во времени.

Задачами дисциплины являются:

- развить знания студентов в области эконометрической методологии, дать современные теоретические подходы к построению и анализу различных видов моделей;
- познакомить с основными направлениями развития эконометрической науки;
- развить практические навыки эконометрического исследования и моделирования в научных исследованиях;
- помочь в овладении навыками построения эконометрических моделей в научных исследованиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина включена в раздел Б1.В.ДВ основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и относится к вариативной части, дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: «Экономическая теория», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Микроэкономика (продвинутый уровень)», «Макроэкономика (продвинутый уровень)», «Экономика знаний», «Институциональная экономика», «Экономика отраслевых рынков», «Основы информатики и вычислительной техники», «Математическая статистика», «Эконометрика», «Иностранный (английский) язык» и др.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен

знать:

- основополагающую концепцию эконометрического анализа сложных экономических явлений;
- основные методологические подходы и принципы применения аппарата эконометрического моделирования в прикладных исследованиях;
- базовые типы эконометрических моделей;
- статистические методы оценивания параметров эконометрической модели;
- технологию статистической проверки различных гипотез;
- приёмы интерпретации результатов эконометрического моделирования.

уметь:

- корректно осуществлять спецификацию эконометрических моделей;
- грамотно использовать компьютерное программное обеспечение для расчёта оценок параметров эконометрических моделей;
- проверять адекватность построенных моделей и значимость их параметров;
- интерпретировать содержательный смысл параметров регрессионных моделей;
- применять эконометрические модели в практике экономического анализа на различных уровнях социально-экономической системы;
- осуществлять прогнозные расчёты с помощью построенных эконометрических моделей.

владеть:

- навыками построения эконометрических моделей финансовых, социально-экономических и управленческих процессов;
- навыками анализа полученных прогнозов и выводов с целью выработки дальнейших рекомендаций по осуществлению эффективной экономической политики.

демонстрировать способность и готовность:

- к практическому применению полученных знаний и навыков в изучении взаимосвязей между социальными, экономическими, финансовыми показателями, при выполнении научных исследований и применении эмпирических данных при построении эконометрических моделей для прогнозирования и выработке на этой основе различных управленческих решений.
- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
УК-7	способность оценивать влияние технологий больших данных на результаты решений исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовность организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки
ПК-5	Знание типов эконометрических моделей, учитывающих факторы как количественного, так и качественного характера, и владение инструментальными технологиями эконометрического моделирования развивает способность самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по

	реализации разработанных проектов и программ
ПК-6	Владение навыками изучения взаимосвязи и прогнозирования финансово-экономических показателей с использованием эконометрических моделей развивает способность оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности
ПК-7	Знание и владение навыками построения и интерпретации эконометрических моделей оценивания экономических ситуаций и прогнозирование динамики социально-экономических процессов развивает способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет в 4 семестре.

	Раздел дисциплины	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Тема 1. Классическая модель множественной регрессии и обычный метод наименьших квадратов	4	2	2		
2.	Тема 2. Обобщенный МНК. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности. Гетероскедастичность. Взвешенный МНК как разновидность обобщенного МНК.	4	2	2		10
4.	Тема 3. Неопределенность при спецификации модели и выбор спецификации. Нелинейный МНК.	4	2	2		10
5.	Тема 4. Анализ моделей с качественными или цензурированными зависимыми переменными.	4	2	2		10
6.	Тема 5. Моделирование по данным временных рядов. Тренд-сезонные модели. Автокорреляция.	4	2	2		20
7.	Тема 6. Лаговые зависимые переменные	4	2	2		
8.	Тема 7. Нестационарные временные ряды.	4	2	2		10
9.	Тема 8. Модели с панельными данными.	4	2	2		8
10.	Тема 9. Оценивание систем одновременных уравнений.	4	2	2		4
	Итого		18	18		72

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Классическая линейная модель множественной регрессии и обычный метод наименьших квадратов (МНК).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классическая линейная регрессионная модель. Обычный метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова.

Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Оценка качества модели, коэффициенты множественной детерминации. Статистические свойства обычного МНК в ограниченных выборках. Проблема мультиколлинеарности и методы борьбы с нею, метод главных компонент. Тестирование линейных и нелинейных ограничений. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии. Учет неоднородности множества наблюдений.

практическая работа (4 часа(ов)):

Классическая линейная регрессионная модель. Обычный метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Оценка качества модели, коэффициенты множественной детерминации. Статистические свойства обычного МНК в ограниченных выборках. Проблема мультиколлинеарности и методы борьбы с нею, метод главных компонент. Тестирование линейных и нелинейных ограничений. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии. Учет неоднородности множества наблюдений.

Тема 2. Обобщенный МНК. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности. Гетероскедастичность. Взвешенный МНК как разновидность обобщенного МНК.

лекционное занятие (2 часа)

Свойства оценок МНК для больших выборок. Стохастические регрессоры. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства, теорема Айткена. Проверка гипотез в малых выборках. Точечные оценки больших выборок и проверка гипотез. Теория асимптотического распределения. Асимптотическая эффективность оценок. Распределения, не являющиеся нормальными. Мультиколлинеарность факторов. Метод максимального правдоподобия.

Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок. Экономические причины и методы выявления гетероскедастичности: тесты Уайта, Голдфелда-Квандта, Бреуша-Пагана, Глейзера, Кука-Вайсберга. Коррекция на гетероскедастичность, взвешенный МНК. Коррекция Уайта.

практическая работа (6 часа(ов)):

Свойства оценок МНК для больших выборок. Стохастические регрессоры. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства, теорема Айткена. Проверка гипотез в малых выборках. Точечные оценки больших выборок и проверка гипотез. Теория асимптотического распределения. Асимптотическая эффективность оценок. Распределения, не являющиеся нормальными. Мультиколлинеарность факторов. Метод максимального правдоподобия.

Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок. Экономические причины и методы выявления гетероскедастичности: тесты Уайта, Голдфелда-Квандта, Бреуша-Пагана, Глейзера, Кука-Вайсберга. Коррекция на гетероскедастичность, взвешенный МНК. Коррекция Уайта.

самостоятельная работа (10 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 3. Неопределенность при спецификации модели и выбор спецификации. Нелинейный МНК.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классический анализ спецификации. Тесты ошибок спецификации. Выбор наилучшей модели регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии. Выбор между конкурирующими не гнездовыми (nonnested) моделями.

практическое работа (2 часа(ов)):

Классический анализ спецификации. Тесты ошибок спецификации. Выбор наилучшей модели регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии. Выбор между конкурирующими не гнездовыми (nonnested) моделями.

самостоятельная работа (10 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 4. Анализ моделей с качественными или цензурированными зависимыми переменными.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные модели панельных данных. Понятия и виды панелей. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.

Основы анализа моделей с бинарными зависимыми переменными. Оценка логит и пробит моделей с помощью доступного обобщенного МНК, в случае повторяющихся наблюдений. Оценка логит- и пробит- моделей с помощью метода максимального правдоподобия. Модели общего выбора. Анализ моделей с цензурированными зависимыми переменными.

практическая работа (6 часа(ов)):

Основные модели панельных данных. Понятия и виды панелей. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.

Основы анализа моделей с бинарными зависимыми переменными. Оценка логит и пробит моделей с помощью доступного обобщенного МНК, в случае повторяющихся наблюдений. Оценка логит- и пробит моделей с помощью метода максимального правдоподобия. Модели общего выбора. Анализ моделей с цензурированными зависимыми переменными.

самостоятельная работа (10 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 5. Моделирование по данным временных рядов. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов. Автокорреляция.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Методы сглаживания временных рядов для выделения оценки тренда. Моделирование тенденции временного ряда на основе трендовых моделей. Построение тренд-сезонных моделей временных рядов. Применение фиктивных переменных (dummy variables) для моделирования сезонных явлений. Адаптивные полиномиальные модели кратковременно действующих тенденций. Тренд-сезонные адаптивные модели: модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-Вейджа. Прогнозирование с помощью трендовых, тренд-сезонных и адаптивных моделей временных рядов

практическое занятие (4 часа(ов)):

Методы сглаживания временных рядов для выделения оценки тренда. Моделирование тенденции временного ряда на основе трендовых моделей. Построение тренд-сезонных моделей временных рядов. Применение фиктивных переменных (dummy variables) для моделирования сезонных явлений. Адаптивные полиномиальные модели кратковременно действующих тенденций. Тренд-сезонные адаптивные модели: модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-

Вейджа. Прогнозирование с помощью трендовых, тренд-сезонных и адаптивных моделей временных рядов.

самостоятельная работа (20 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 6. Лаговые зависимые переменные

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Модель с лаговыми зависимыми переменными (авторегрессионная линейная модель). Модель с лаговыми зависимыми переменными с автокоррелированными ошибками. Доступный обобщенный МНК и одновременная корреляция. Оценка Хатанака. Инструментальные переменные.

практическое работа (2 часа(ов)):

Модель с лаговыми зависимыми переменными (авторегрессионная линейная модель). Модель с лаговыми зависимыми переменными с автокоррелированными ошибками. Доступный обобщенный МНК и одновременная корреляция. Оценка Хатанака. Инструментальные переменные.

Тема 7. Нестационарные временные ряды.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Модели стационарных временных рядов: модель авторегрессии AR, модель скользящего среднего MA, модель ARMA. Автокорреляционные функции и частные автокорреляционные функции в определении спецификации и оценивании коэффициентов моделей AR, MA, ARMA. Качество подгонки моделей стационарных временных рядов. Информационные критерии для выбора модели: Акаике (AIC), Шварца (BIC). Прогнозирование на основе моделей стационарных временных рядов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Модели стационарных временных рядов: модель авторегрессии AR, модель скользящего среднего MA, модель ARMA. Автокорреляционные функции и частные автокорреляционные функции в определении спецификации и оценивании коэффициентов моделей AR, MA, ARMA. Качество подгонки моделей стационарных временных рядов. Информационные критерии для выбора модели: Акаике (AIC), Шварца (BIC). Прогнозирование на основе моделей стационарных временных рядов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Детерминированный и стохастический тренды. Методы удаления тренда. Методология Бокса-Дженкинса. Модель ARIMA -идентификация и оценивание параметров. Оценка порядка интегрируемости. Единичные корни и тесты Дикки-Фуллера на наличие единичных корней. Обобщенные тесты Дикки-Фуллера. Прогнозирование нестационарных временных рядов.

практическое работа(4 часа(ов)):

Методология Бокса-Дженкинса. Модель ARIMA -идентификация и оценивание параметров. Оценка порядка интегрируемости. Единичные корни и тесты Дикки-Фуллера на наличие единичных корней. Обобщенные тесты Дикки-Фуллера. Прогнозирование нестационарных временных рядов.

самостоятельная работа (10 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 8. Модели с панельными данными.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятия и виды панелей. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.

практическое работа (2 часа(ов)):

Понятия и виды панелей. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.

самостоятельная работа (8 часов)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

Тема 9. Оценивание систем одновременных уравнений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Проблемы идентификации моделей одновременных уравнений. Допустимые преобразования. Идентификация с использованием линейных ограничений гомоскедастичности. Идентификация с использованием ковариационных ограничений. Оценка в условиях ограниченной информации. Косвенный метод МНК. Двухшаговый МНК Айткена и оценки с использованием инструментальных переменных. Метод максимального правдоподобия в условиях ограниченной информации. Оценка в условиях полной информации. Трехшаговый МНК. Использование линейных гипотез в системах одновременных уравнений. Метод максимального правдоподобия в условиях полной информации. Оценка приведенных форм и прогнозирование с использованием систем одновременных уравнений.

практическое работа(2 часа(ов)):

Проблемы идентификации моделей одновременных уравнений. Допустимые преобразования. Идентификация с использованием линейных ограничений гомоскедастичности. Идентификация с использованием ковариационных ограничений. Оценка в условиях ограниченной информации. Косвенный метод МНК. Двухшаговый МНК, теорема Айткена и оценки с использованием инструментальных переменных. Метод максимального правдоподобия в условиях ограниченной информации. Оценка в условиях полной информации. Трехшаговый МНК. Использование линейных гипотез в системах одновременных уравнений. Метод максимального правдоподобия в условиях полной информации. Оценка приведенных форм и прогнозирование с использованием систем одновременных уравнений.

самостоятельная работа (4 часа)

Подготовка к устному опросу. Расчеты и написание эссе по теме.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях:

Освоение дисциплины «Методика эконометрического моделирования в научных исследованиях» предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование мультимедийных, интерактивных средств.

Для лекционных занятий предусмотрена лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным проектором с экраном, ноутбуком и аудиооборудованием.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео- и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным

доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

На практических занятиях:

Для практических занятий предусмотрен компьютерный класс для проведения практических занятий, оснащенный мультимедийным проектором с экраном.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Выполнение практических заданий с использованием офисных приложений и специальных программных продуктов – STATA, E-Views, SAS, написание на основе получаемых результатов программных продуктов аналитического эссе каждым аспирантом по выбранной теме исследования.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Вопросы к практическим занятиям

Тема 1. Классическая линейная модель множественной регрессии и обычный метод наименьших квадратов (МНК).

1. Каким требованиям должны удовлетворять объясняющие переменные и регрессионные остатки?
2. Как содержательно интерпретируются коэффициенты регрессии?
3. В чем смысл метода наименьших квадратов (МНК) и свойства МНК-оценок в КЛМНР?
4. В чем смысл проверки значимости уравнения коэффициентов регрессии?
5. Что характеризуют элементы ковариационной матрицы?
6. Что характеризует множественный коэффициент детерминации в регрессионном анализе?
7. Для решения какой задачи рассматривается разложение полной вариации зависимой переменной относительно средней зависимой переменной?
8. Для решения каких задач регрессионного анализа требуется условие нормальности регрессионных остатков?
9. Какие задачи в регрессионном анализе решаются с помощью t-критерия Стьюдента?
10. Чем в вероятностном плане различаются между собой векторы β и b ?

Тема 2. Обобщенный МНК. Оценивание параметров линейной модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности. Гетероскедастичность. Взвешенный МНК как разновидность обобщенного МНК.

1. Дайте определение мультиколлинеарности.
2. В каких случаях проявляется функциональная связь между независимыми переменными? В чем заключается решение проблемы мультиколлинеарности в этом случае?
3. Чем отличается интеркорреляция от мультиколлинеарности?
4. Каковы признаки наличия мультиколлинеарности в модели регрессии?
5. Назовите количественные критерии, позволяющие выявить мультиколлинеарность переменных.
6. Назовите методы устранения мультиколлинеарности.
7. В чем сущность метода ридж-регрессии?
8. В чем сущность метода главных компонент?
9. В каких случаях применяют обобщенный метод наименьших квадратов?

10. Дайте формулировку теоремы Айткена.
11. В чем заключается проблема применения ОМНК и каковы пути ее решения?
12. Поясните термины «гомоскедастичность» и «гетероскедастичность» случайных остатков.
13. Какие тесты применяют для выявления гетероскедастичности случайных остатков?
14. Как графически проанализировать дисперсии случайных остатков?
15. В чем сходство и в чем различие тестов Парка, Глейзера, Уайта, Бреуша-Пагана?
16. В чем состоит тест ранговой корреляции Спирмена?
17. Кратко опишите тест Голдфельда-Квандта. В каких случаях его рекомендуется применять?
18. Что называют методом взвешенных наименьших квадратов? В чем он состоит?

Тема 3. Неопределенность при спецификации модели и выбор спецификации. Нелинейный МНК.

Тема 4. Анализ моделей с качественными или цензурированными зависимыми переменными.

1. Можно ли учесть в уравнении регрессии неколичественные показатели? Каким образом?
2. Дайте определение фиктивной переменной.
3. Сколько фиктивных переменных нужно ввести, если имеются два неколичественных фактора, причем один из них имеет три возможных значения, а другой два?
4. Как интерпретируется коэффициент регрессии при фиктивной переменной сдвига?
5. Как интерпретируется коэффициент регрессии при фиктивной переменной наклона?
6. Каков общий вид модели регрессии с одной количественной и одной фиктивной переменной?
7. Назовите достоинства и недостатки моделей с фиктивными переменными.
8. В чем особенность пробит-моделей?
9. В чем особенность логит-моделей?
10. В чем особенность тобит-моделей?
11. Когда применяются цензурированные зависимые переменные?
12. Как изменяются вероятность и математическое ожидание цензурированной зависимой переменной при увеличении фактора?
13. В чем заключается нулевая гипотеза теста Вальда при использовании пробит-моделей?
14. Опишите применение метода максимального правдоподобия при оценивании моделей с бинарными зависимыми переменными.

Тема 5. Трендовые и тренд-сезонные модели временных рядов. Автокорреляция.

1. Из чего состоит уровень временного ряда Y_t ?
2. Какие значения могут принимать фиктивные переменные при моделировании сезонных колебаний?
3. В каком виде может быть представлена аддитивная модель временного ряда?
4. В каком виде может быть представлена мультипликативная модель временного ряда.
5. Охарактеризуйте понятие и классификацию временных рядов.
6. Объясните, что подразумевается под компонентным анализом рядов динамики.
7. Раскройте методологию регрессионного анализа тенденции временных рядов.
8. Назовите методы выявления периодической компоненты.
9. Перечислите и охарактеризуйте методы измерения устойчивости тенденции динамики.
10. Объясните, как происходит моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
11. Суть регрессионного анализа связанных динамических рядов.
12. Расскажите в чем заключается автокорреляция временных рядов?

13. Охарактеризуйте методы исключения автокорреляции.

Тема 6. Лаговые зависимые переменные.

1. Что такое модель с распределенными лагами?
2. Как интерпретируются параметры модели с распределенными лагами?
3. В каких случаях оценка параметров модели с распределенными лагами может быть дана методом наименьших квадратов?
4. Объясните, что такое структура лага t как она используется при построении модели с распределенными лагами?
5. Опишите методику построения модели с использованием лагов Алмон.
6. В чем состоит суть преобразования Койка?
7. Что такое модели авторегрессии?
8. Как интерпретируются параметры модели авторегрессии?
9. Для чего используются инструментальные переменные?
10. Что представляют собой авторегрессионные процессы?
11. Как строятся модели ARMA?
12. В чем состоят особенности модели ARIMA?
13. Дайте определение строгой и слабой стационарностей. Почему при работе с временными рядами необходимо делать проверку стационарности?
14. Какая гипотеза проверяется в тесте Дики-Фуллера? В чем преимущество расширенного теста дики-Фулера перед обычным тестом Дики-Фуллера?
15. Перечислите основные свойства автокорреляционных и частных автокорреляционных функций процессов AR, MA и ARMA.
16. Перечислите типичные нестационарные процессы, с помощью какой операции можно привести эти процессы к стационарному виду?
17. Опишите два способа идентификации модели ARMA.
18. Какие сложности возникают при использовании коинтеграции в первоначальном виде?
19. В чем заключается основное отличие моделей ARCH и GARCH от моделей ARMA и ARIMA?
20. Перечислите основные вопросы, возникающие у исследователя при использовании модели ARCH в первоначальном виде?
21. В чем состоит основное преимущество моделей GARCH перед моделями ARCH?

Тема 7. Нестационарные временные ряды.

1. Дайте определение стационарности и нестационарности временных рядов.
2. Чем отличаются нестационарные временные ряды с блуждающим дрейфом от детерминированного тренда?
3. Поясните различия между временными рядами, стационарными в разностях и трендово стационарными рядами.
4. В чем заключаются последствия нестационарности?
5. Какие методы обнаружения нестационарности Вы знаете?
6. В чем суть расширенного теста Дики-Фуллера?
7. Как Вы понимаете коинтеграцию временных рядов?
8. Как выполнить тест на коинтеграцию ряда?
9. Какие методы выбора порядков моделей стационарных временных рядов Вы можете определить?
10. Охарактеризуйте существующие методы установления нестационарности временных рядов.

Тема 8. Модели с панельными данными.

1. Какие данные называются панельными?
2. Назовите преимущества использования панельных данных.
3. Какие панельные данные называются сбалансированными?

4. Каким образом можно получить внутригрупповые и межгрупповые оценки?
5. Назовите недостатки применения модели с фиксированными эффектами.
6. Какими способами можно оценить модель с фиксированными эффектами?
7. Что общего у внутригрупповых оценок и МНК-оценок с фиктивными переменными?
8. Какие предположения об ошибках делаются в модели со случайными эффектами?
9. Чем модель со случайными эффектами отличается от модели с фиксированными эффектами?
10. Какое преобразование используется в модели со случайными эффектами, для того чтобы получить оценки доступного обобщенного МНК?
11. В каком случае оценки обобщенного МНК будут совпадать с оценками обычного МНК в модели со случайными эффектами?
12. В чем состоят особенности применения меры качества подгонки в моделях с панельными данными?
13. Каким образом можно проверить статистическую значимость индивидуальных фиксированных эффектов?
14. Как связаны между собой LM- статистика в тесте множителей Лагранжа Бреуша-Пагана и g-статистика в тесте Хонды?
15. Какая гипотеза проверяется при помощи теста Хаусмана?
16. Какие тесты можно провести для проверки статистической значимости эффектов в двунаправленной модели с фиксированными эффектами?

Тема 9. Оценивание систем одновременных уравнений.

1. Оцените подходы к оценке системы одновременных уравнений с точки зрения возможного смещения, несостоятельности и эффективности.
2. Какие оценки являются оценками инструментальных переменных? Как последний метод оценки связан с предыдущими?
3. Опишите типы структурных эконометрических моделей.
4. Чем обусловлена необходимость использования эконометрических моделей в виде систем, а не отдельных регрессионных уравнений?
5. В чем состоит косвенный МНК?
6. Какие проблемы инверсии и идентификации структурных моделей Вы можете назвать? Определите условия их идентифицируемости.
7. В чем состоит суть двухшагового МНК?
8. Опишите метод трёхшагового МНК.
9. В каких прикладных исследованиях возможно применение систем одновременных уравнений? Опишите внутреннюю структуру таких моделей.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Регламент дисциплины

Основу балльно-рейтинговой системы оценки знаний составляет условно принятая максимальная оценка в 100 баллов за дисциплину, означающая 100%-ое овладение аспирантом знаний по предмету. Условно один балл равен одному проценту освоения студентом программы курса.

Учебный материал дисциплины предполагает проведение расчетов, и написание эссе по проведенным расчетам по каждой теме. Каждая тема формирует определенные знания студента в вопросах дисциплины и имеет определенные виды контроля (опрос по приобретению практических навыков, письменный анализ полученных результатов). Аспирант должен быть аттестован по каждому виду учебной работы в семестре. Максимальный уровень освоения каждого вида учебной работы равен 100, минимальный – 27,5. Если аспирант по результатам текущего контроля знаний набрал менее 27,5 баллов, он по этой дисциплине к промежуточной аттестации не допускается. Тем студентам, которым необходимо набрать баллы для допуска к

зачету, в конце семестра разрешается выбрать другой вариант задания и с целью улучшения результата дать полный анализ его теоретической и практической части. При этом прежние баллы аннулируются, и работа оценивается заново. При наличии уважительной причины по письменному разрешению директора института любое пропущенное занятие может быть отработано в дополнительный срок, определяемый преподавателем, ведущим предмет до начала зачетно-экзаменационной сессии.

В результате проверки исследовательской работы преподавателем выставляется оценка.

Формирование оценки происходит следующим образом:

Оценка «отлично» (от 86 до 100 баллов) - выполнена работа в срок, расчеты правильные, правильная экономическая интерпретация результатов эконометрического моделирования, умение защитить результаты моделирования.

Оценка «хорошо» (от 71 до 85 баллов) - правильно выполненная работа, но не сданная в срок, частичные, небольшие ошибки в экономических, статистических расчетах и интерпретации.

Оценка «удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов) - частичное выполнение задания, грубые ошибки в выводах по модели, слабая защита результатов моделирования.

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 55 баллов) - выполнение меньше половины всего задания, неумение интерпретировать и защитить результаты моделирования.

«0» - непредставление работы.

К набранным в течении изучения дисциплины баллам добавляется зачетная оценка в интервале от 0 до 50 баллов (см. «Положение об организации текущего и промежуточного контроля знаний студентов в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 19.04.2012). Зачет считается пройденным при наборе баллов не менее 55. Неудовлетворительная оценка на зачете, независимо от количества набранных баллов за семестр, требует повторной его сдачи.

7.2. Оценочные средства текущего контроля

Темы эссе

1. Оценка зависимости (например, продолжительности жизни, индекса развития человеческого потенциала, эффективности образования, уровня жизни, доходов населения, преступности, производительности, финансовой устойчивости, рентабельности, эффективности, доходности, производительности, здравоохранения, экологических показателей и т. д.) от ряда факторов (например, ВВП на душу населения, потребительских расходов, расходов на образовательные услуги, стоимости капитала, ресурсоотдачи и т. д.) на основе эконометрического моделирования.

2. Эконометрический анализ эффективности (например, банковского, аграрного, промышленного сектора и т. п.) в РТ (ПФО, РФ).

3. Эконометрические методы оценки рисков потери устойчивости регионального развития.

4. Эконометрическое моделирование влияния элементов национального богатства РФ (РТ) на ВРП субъектов федерации (ВДС видов экономической деятельности).

5. Факторы позитивной оценки предпринимательской деятельности: сравнительный анализ.

6. Многофакторная регрессионная модель обеспечения инвестиционной привлекательности инновационной системы (банковского сектора, производственного сектора, реального сектора, финансового сектора и т. п.) в РТ (РФ)

7. Эконометрическое моделирование инвестиционной привлекательности предприятия, (банковского учреждения, вида экономической деятельности, сектора экономики и т.п.)

8. Эконометрическое моделирование интегральных показателей регионального развития.

9. Эконометрический анализ спроса на рынке розничного кредитования.

10. Влияние инструментов рефинансирования ЦБ РФ на величину денежного агрегата M2.

11. Применение нелинейной регрессии в анализе потребительского кредитования в России.

12. Анализ влияния внешнеторгового оборота и уровня инфляции на ВВП США, России, Японии и Китая, странах БРИКС.

7.3. Вопросы к зачету

1. Запись классической линейной модели множественной регрессии в теоретическом и эмпирическом вариантах.

2. Условия реализации обычного МНК. Теорема Гаусса - Маркова.

3. Учет линейных ограничений в модели регрессии.

4. Неоднородность в данных и учет структурных изменений в уравнении регрессии.

5. Мультиколлинеарность факторов, её проявление, способы обнаружения и борьбы с нею.

6. Обобщенный МНК и его свойства, теорема Айткена.

7. Метод максимального правдоподобия.

8. Исключение существенной переменной из регрессии и его последствия.

9. Включение несущественной переменной в регрессионную модель и его последствия.

10. Ошибки выбора формы модели и их последствия.

11. Обнаружение гетероскедастичности.

12. Устранение последствий гетероскедастичности с помощью взвешенного МНК.

13. Оценивание параметров моделей бинарного выбора с помощью метода максимального правдоподобия.

14. Модели множественного выбора.

15. Модели с цензурированными зависимыми переменными.

16. Преимущества панельных данных. Однонаправленные и двунаправленные модели панельных данных.

17. Качество подгонки (goodness-of-fit).

18. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.

19. Проблема идентификации.

20. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК.

21. Тестирование на экзогенность.

22. Понятие и классификация временных рядов.

23. Основные элементы временного ряда.

24. Автокорреляция уровней временного ряда и ее количественная оценка.

25. Определение автокорреляционной функции (АКФ), частной автокорреляционной функции (ЧАКФ).

26. Основные виды трендов и интерпретация их параметров.

27. Виды тренд-сезонных моделей временного ряда (аддитивная и мультипликативная).

Основные этапы построения данных моделей.

28. Методы простых и взвешенных скользящих средних.

29. Метод экспоненциального сглаживания.

30. Характеристика тренд-сезонных адаптивных моделей (модель Хольта-Уинтерса и модель Тейла-Вейджа).

31. Определение стационарного стохастического процесса: в сильном и слабом смысле.

32. Характеристики случайных процессов (математическое ожидание, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функции).

33. Описание процесса «белый шум». Тест на проверку временного ряда, является ли он «белым шумом».

34. Процесс случайного блуждания и его свойства.
35. Методы диагностики стационарности временных рядов.
36. Модели скользящего среднего MA(q). Условие обратимости
37. Модели авторегрессии AR(p). Условие стационарности.
38. Модели авторегрессии-скользящего среднего ARMA (p,q).
39. Оценивание коэффициентов авторегрессионных моделей.
40. Оценивание коэффициентов моделей скользящего среднего.
41. Оценивание коэффициентов процессов ARMA (p,q).
42. Качество подгонки моделей временных рядов. Информационные критерии Акаике (AIC) и Шварца (BIC).
43. Описание нестационарного процесса. Признаки нестационарности.
44. Нестационарные временные ряды. Ряды с нестационарной дисперсией.
45. Определение порядка интегрированности временного ряда. Интеграционная статистика Дарбина-Уотсона.
46. Описание теста Дики-Фуллера (ADF-тест).
47. Применение DF-теста со смещением и линейным детерминированным трендом.
48. Альтернативные тесты на единичные корни. Тест КПСС.
49. Подход Бокса-Дженкинса к идентификации моделей стационарных временных рядов. Модель ARIMA(p,d,q).
50. Прогнозирование в модели Бокса-Дженкинса.
51. Тренд и сезонность в модели Бокса-Дженкинса
52. Регрессионные динамические модели.
53. Авторегрессионные модели с распределенными лагами (ADL).
54. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
55. Интерпретация параметров моделей авторегрессии.
56. Метод Алмон для построения модели с распределенным лагом.
57. Метод Койка для построения модели с распределенным лагом.
58. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. Особенности интерпретации параметров в данных моделях.
59. Модели коррекции ошибок (ECM).
60. Многомерные временные ряды и характеристики.
61. Структурная и приведенная формы многомерных моделей.
62. Причинность по Гренджеру. Понятие коинтеграции временных рядов.
63. Тестирование коинтеграции. Тест Йохансена.
64. Векторная авторегрессия (VAR) и ее идентификация.
65. Тестирование гипотезы эффективности финансового рынка.
66. Оптимизация портфеля ценных бумаг.
67. Модели временных рядов, включающие гетероскедастичность.
68. Описание моделей авторегрессии-условной гетероскедастичности ARCH.
69. Обобщенные GARCH и их модификации.
70. EGARCH модель и ее преимущества.
71. Признаки качественной модели.
72. Моделирование от общего к частному, от частного к общему.
73. Виды систем уравнений и их применение в экономических исследованиях.
74. Определение идентифицируемости системы одновременных уравнений в целом.

7.4. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс	Расшифровка	Показатель	Оценочное средство
--------	-------------	------------	--------------------

компете нции	компетенции	формирования компетенции для данной дисциплины	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях	Понимать социально-экономическую сущность социально-экономических процессов. Осознавать и творчески анализировать состояние экономических, социальных, демографических, экологических процессов на различном уровне социально-экономических систем.	Вопросы практического занятий к Теме 1, Теме 3, Теме 8, Теме 9, выбор и формулировка темы эссе по теме 1, 2, 6, 7, 8. Вопросы к зачёту №№ 1, 14, 26, 38, 28-29, 65-66
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Способность проводить анализ экономического развития любого уровня развития социально-экономической системы, используя данные международной и российской статистики. Проанализировать уровень экономической безопасности. Понимать специфику международной статистики. Уметь выбирать наиболее приемлемые методы управления социально-экономическими процессами в экономике.	Вопросы к темам 2, теме 4, к теме 5, к Теме 6, выбор и формулировка темы эссе по темам 1, 7 11, 12. Вопросы к зачёту №№ 3,8,9, 14-17.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Способность проводить анализ экономического развития социально-экономической системы, используя данные международных и российских источников статистических данных. Проанализировать уровень спроса на различных рынках региона. Понимать специфику международной	Вопросы к теме 1, теме 2, теме 3, теме 4, теме 5. Написание эссе по темам 2, 4, 9, 10. Вопросы к зачёту №№ 22, 29, 30, 54-55.

		статистики. Уметь выбирать наиболее приемлемые методы управления социально-экономическими процессами на уровне региона.	
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Овладеть навыками построения современных моделей пространственного и временного характера с учетом специфики развития тех или иных социально-экономических процессов	Вопросы к практическому занятию по теме 8, 9, написание эссе по темам 2, 4, 6, 10, 11, 12. Вопросы к зачёту №№ 30, 33, 42, 50, 51, 62, 63.
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Уметь адекватно отбирать необходимые показатели и факторы (в том числе конфиденциальные данные) с целью построения эконометрических моделей и анализировать полученные данные	Вопросы к практическому занятию по теме 1, теме 2, теме 3, 4, 5. Написание Эссе по темам 1, 6, 7, 8, 9, 10. Вопросы к зачёту №№ 1-10, 22-23, 33, 52, 72-74.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Иметь представления об особенностях социально-экономического развития различных регионов России. Понимать специфику процессов информационного обмена, совершенствуя тем самым свой профессиональный уровень. Уверенно использовать аналитические инструменты социально-экономической политики.	Вопросы к практическому занятию по теме 1, теме 2, теме 4, теме 5, теме 8. Написание эссе по темам 2, 4, 6, 8. Вопросы к зачёту №№ 5-16, 26-29, 54-55.
УК-7	способность оценивать влияние технологий больших данных на результаты решений исследовательских и практических задач, в том числе в	Уметь работать с панельными данными в различных областях экономики и финансов, в том числе в междисциплинарных исследованиях	Вопросы к практическому занятию по теме 8, теме 9. Написание эссе по темам 1, 6, 11, 12. Вопросы к зачёту №№ 16-18, 68-69, 73-74.

	междисциплинарных областях		
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Уметь выделять факторы экзогенного и эндогенного характера при помощи современных пакетов прикладных программ с целью выявления зависимостей социально-экономических процессов. Проводить анализ социально-экономических показателей в России на основе изученных методик.	Вопросы к практическим занятиям по теме 1, теме 2, теме 3, теме 4, теме 5. Написание эссе по темам 3, 5, 6 8. Вопросы к зачёту №№ 1-15, 22-41, 50-53, 60, 67-70.
ОПК-2	готовность организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	Понимать фактическое состояние экономических, социальных, демографических, экологических процессов на различных уровнях социально-экономической системы, владея основными методами статистического анализа основных макроэкономических показателей развития системы, формировать научно-исследовательские коллективы под решение конкретной народнохозяйственной задачи.	Вопросы к теме 3, теме 4,, теме 5, теме 8, теме 9. Написание эссе по темам 1, 3, 4, 7, 10, 11. Вопросы к зачёту №№ 4, 14, 15, 72, 73.
ПК-5	Знание типов эконометрических моделей, учитывающих факторы как количественного, так и качественного характера, и владение инструментальными технологиями эконометрического моделирования развивает способность	Уметь специфицировать и верифицировать различные микро и макроэкономические эконометрические модели с учетом как количественных, так и качественных (фиктивных) переменных с целью анализа полученных результатов с дальнейшей	Вопросы к практическому занятию по теме 1, теме 2, теме 4, теме 5, теме 8, теме 9. Выполнение расчетов и написание эссе по темам 1, 2, 3, 4, 8,9, 10, 12. Вопросы к зачёту №№1-10, 14-17, 38-45, 50, 54-55, 58-60, 71-72, 73.

	самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	выработкой методических документов и на основе полученных эконометрических моделей давать свои предложения по проведению эффективной социально-экономической политики.	
ПК-6	Владение навыками изучения взаимосвязи и прогнозирования финансово-экономических показателей с использованием эконометрических моделей развивает способность оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности	Уметь определять различные показатели взаимосвязи социально-экономических явлений в экономике с учетом фактора неопределенности.	Вопросы к практическому занятию по теме 2, теме 3, теме 4. Выполнение расчетов и написание эссе по темам 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10. Вопросы к зачёту №№1- 4, 14-17, 18-22, 32-33, 43-44, 60-64, 73-74.
ПК-7	Знание и владение навыками построения и интерпретации эконометрических моделей оценивания экономических ситуаций и прогнозирование динамики социально-экономических процессов развивает способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках	Уметь осуществлять все этапы эконометрического моделирования: постановку задачи, спецификацию, идентификацию, верификацию, тестирование моделей с целью дальнейшего анализа полученных взаимосвязей и прогнозирования темпов динамики социально-экономических явлений	Вопросы к практическому занятию по теме 2, теме 3, теме 4, теме 5, теме 7, теме 8, теме 9. Выполнение расчетов и написание эссе по темам 1-12. Вопросы к зачёту №№ 1-3, 8-10, 18-19, 21, 26-27, 30, 39-42, 43-45, 50, 54-55, 59, 65, 71-74.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Важной задачей изучения данной дисциплины является подготовка аспирантов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП подготовки кадров высшей квалификации и видами профессиональной деятельности. Необходимо, чтобы обучающийся приобрёл навыки анализа макроэкономических ситуаций, регулирования макроэкономических процессов в современной экономике с использованием методов

эконометрического моделирования. Изучение данной дисциплины будет полезным аспирантам для более глубокого анализа современной литературы по микро- и макроэкономическим проблемам современной экономики с использованием инструментария эконометрического моделирования.

Цель проведения практических занятий – привить студентам практические навыки эконометрического анализа временных данных с использованием компьютерных программ STATA, «Econometric – Views» («E – Views»), SAS.

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия в компьютерных классах с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Исходную информацию для подготовки по соответствующим темам аспирант получает на лекции, прочитанной преподавателем, из основной и дополнительной литературы, указанной в утвержденной программе и учебно-методической разработке для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить также материалы, содержащиеся в электронном образовательном ресурсе по дисциплине: лекции, методические рекомендации для практических занятий, задания для самостоятельной работы. Теоретические вопросы рассматриваются на занятии в соответствии с планом проведения практических занятий. Для этого обучающемуся рекомендована основная и дополнительная литература.

Практические занятия в традиционной форме проводятся в соответствии с утвержденной учебно-методической разработкой для проведения практических занятий и самостоятельной работы аспирантов по дисциплине «Методика эконометрического моделирования в научных исследованиях». Каждая тема разработки содержит перечень основных вопросов для обсуждения, контрольные вопросы темы, задания для самостоятельной работы.

В результате выполнения практических заданий, приведенных в данной учебно-методической разработке, аспиранты ознакомятся с инструментами и более углубленными возможностями программы STATA, «E – Views», а также приобретут опыт самостоятельной исследовательской работы по построению, анализу, прогнозированию, выявлению различных аспектов эконометрических моделей.

Методическая разработка состоит из двух разделов.

I раздел «Описание данных» является вводным и содержит описание исходных переменных, обозначение и краткие описательные характеристики используемых данных, а также категории переменных для самостоятельного исследования.

Во II разделе «Функции спроса: регрессионные модели» приведены задания и методические указания по их выполнению, в результате выполнения которых аспиранты получают опыт построения и анализа эконометрических моделей, учитывая пространственный и временной характер данных.

Работа обязательно должна содержать необходимые распечатки получаемых результатов по каждому пункту заданий и их анализ, в конце исследование завершается общими выводами по проведенной работе.

Работа оформляется на отдельных листах формата А4 и обязательно должна содержать следующее:

1. Титульный лист, содержащий все необходимые реквизиты: название работы, вариант работы, сведения об аспиранте.

2. Аналитическую записку, где указываются основные результаты исследования, тестирования гипотез, статистические и экономические выводы по каждому заданию и общий вывод в целом по построенной эконометрической модели или моделям.

Работа должна быть выполнена и сдана к последнему занятию учебного плана данной дисциплины.

Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется преподавателем на практическом занятии после обсуждения основных вопросов путем опроса аспирантов или проведения аудиторной контрольной работы.

Если занятие проводится в интерактивной форме, преподаватель обсуждает в группе на предыдущем занятии план проведения последующего занятия в интерактивной форме, распределяет задания, темы презентаций и сообщений, дает рекомендации обучающимся по подготовке и проведению занятия в интерактивной форме.

Для решения воспитательных и учебных задач в процессе проведения практических занятий по дисциплине рекомендуются такие интерактивные формы, как подготовка докладов по проведенным эконометрическим исследованиям в форме презентаций и обсуждение вопросов в форме «круглого стола», а также проведение практического занятия в форме решения «проблемной ситуации».

«Круглый стол» организовывается следующим образом: преподавателем формулируются круг исследуемых вопросов, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему; вопросы заранее распределяются аспиранту (или подгруппе) и раздаются участникам для целенаправленной подготовки; в ходе занятия вопросы моделирования и обсуждение результатов раскрываются в определенной последовательности. Выступления аспирантов обсуждаются, дополняются, вносятся коррективы. Задаются вопросы, аспиранты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения. Преподаватель проводит анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений. После завершения «круглого стола» происходит разбор деятельности всех участников и выставляются оценки.

При проведении практического занятия в форме решения «проблемной ситуации» преподаватель заранее распределяет по подгруппам и раздает участникам для целенаправленной подготовки темы проблемных ситуаций; по каждой теме участники формулируют аргументы «за» и «против», положительные и отрицательные эффекты, указывают на возможные допущенные ошибки. Выступления аспирантов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, аспиранты высказывают свои мнения, обосновывают свою точку зрения. Преподаватель проводит анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений. После завершения обсуждения происходит разбор деятельности всех участников и выставляются оценки.

Текущий контроль освоения аспирантом дисциплины осуществляется как в ходе опроса при проведении практических занятий.

Для постоянного контроля знаний в составе электронного образовательного ресурса предусмотрены задания по каждой теме программы. Преподаватель дает задания студентам и отмечает в журнале результаты выполнения по соответствующим темам дисциплины.

Итоговый контроль усвоения знаний студентами осуществляется на зачете. Вопросы к зачету находятся в учебно-методическом комплексе на кафедре, электронный вариант – на сайте института в электронном ресурсе по дисциплине.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Основная литература

1. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учеб. / С.А.Айвазян, Д. Фантаццини; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ) - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 944 с.: 70x100 1/32. (п)ISBN 978-5-9776-0333-1, 100 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472607>

2. Айвазян С.А. Методы эконометрики: Учебник/Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. - 512 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9776-0153-5, 1500 экз. (<http://www.znanium.com/bookread.php?book=196548>)

3. Берндт, Э. Р. Практика эконометрики: классика и современность [Электронный ресурс]: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 060000 экономики и управления / Э. Р. Берндт; пер. с англ. под ред. проф. С. А. Айвазяна. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 863 с. (Серия "Зарубежный учебник") - ISBN 0-201-17628-9 (англ.), ISBN 5-238-00859-7 (русск.). (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=389506>)
4. Елисеева И. И. Эконометрика: Учебник. - М.: Юрайт, серия "Магистр", 2012. - 464 с.
5. Кремер, Н. Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 328 с. - (Серия "Золотой фонд российских учебников"). - ISBN 978-5-238-01720-4. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=395801>)
6. Балдин, К. В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 254 с. - ISBN 5-238-00702-7. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=389655>)
7. Соколов Г.А. Эконометрика: теоретические основы: Учебное пособие / Г.А. Соколов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 216 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-004180-3, 500 экз. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=243046>)
8. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Т.Н.Бабиц, И.А. Козьева, Ю.В.Вертакова, Э.Н.Кузьбожев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004577-1, 300 экз. <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=236944>
9. Новиков, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. И. Новиков. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2013. - 224 с. - ISBN 978-5-394-01683-7. <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=415339>

9.2. Дополнительная литература

1. Эконометрика: учеб./ под ред. д-ра экон. наук, проф. В.С.Мхитаряна. – М.: Проспект, 2010. – 384 с.
2. Бухвалов, А.В. Лекции по избранным вопросам классических финансовых моделей: учеб.пособие [Электронный ресурс] / А.В. Бухвалов, Е.А. Дорофеев, В.Л. Окулов; под научн. ред. А.В. Бухвалова; Высшая школа менеджмента СПбГУ. СПб.: Изд-во "Высшая школа менеджмента", 2010. 352 с. - ISBN 978-5-9924-0050-2 (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=492799>)
3. Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - XIV, 587 с.: 70x100 1/16. - (Научная книга). (переплет) ISBN 978-5-9558-0275-6, 500 экз. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=365692>)
4. Елисеева И.И. Эконометрика. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 576 с.
5. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. Уч.пособие. 2-е изд.,испр. - М.: Дело, 2006.- 248 с.
6. Плохотников К.Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA.: Учебное пособие / К.Э. Плохотников. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 298 с.: 60x90 1/16 + CDROM. (переплет) ISBN 978-5-9558-0114-8, 2000 экз. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=177719>)
7. Сборник задач по эконометрике: Уч. пособие для студентов экономических вузов. Сост.Е.Ю. Дорохина, Л.Ф. Преснякова, Н.П. Тихомиров.- М. Изд-во "Экзамен", 2003. - 224 с.
8. Тихомиров Н. П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика: Учебник. Изд-во "Экзамен", 2007. - 512 с.

9. Уткин, В. Б. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебник / В. Б. Уткин; Под ред. проф. В. Б. Уткина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 564 с. - ISBN 978-5-394-01616-5. (<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=415317>)

10. Baltagi V. H. Econometrics. Berlin [etc.] Springer 2002. 401 p. (<https://encrypted.google.com/>)

11. Индикаторы образования: 2007 : статистический сборник / [Л. М. Гохберг, И. Ю. Забатурина, Н. В. Ковалева и др. ; редкол.: Н. И. Булаев и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. ун-т - Высш. шк. экономики. Москва : ГУ - ВШЭ, 2007 . 174 с. : ил.; 21, ISBN 978-5-7218-0950-7, 500.

12. Республика Татарстан: статистический ежегодник 2014: стат. сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РТ . Казань, 2015. <http://tatstat.ru>

13. Российский статистический ежегодник. 2013: стат. сборник / Росстат. М., 2015. Эл. Ресурс. <http://gks.ru>

9.3. Интернет-ресурсы:

- Электронный курс Econometrics and Public Policy: Applications: Basic (Half-Term), Princeton University, -

https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2FI:

- Электронный курс Time Series Econometrics, Princeton University, https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2FI:

- Электронный курс Financial Econometrics, Princeton University - https://blackboard.princeton.edu/webapps/portal/frameset.jsp?tab_group=courses&url=%2Fwebapps%2FI:

- Электронный курс Nonlinear Econometric Analysis, MIT OpenCourseWare, - <http://ocw.mit.edu/courses/economics/14-385-nonlinear-econometric-analysis-fall-2007/lecture-notes/>

- Квантиль, международный эконометрический журнал на русском языке, - <http://quantile.ru>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программное обеспечение:

- программа STATA;
- программа Econometric-Views;
- программа SAS;
- программа Gretl.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций по направлению подготовки.

Автор(ы): Кундакчян Р.М.
Рецензент(ы): Балашова Е.Я.



Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института протокол № 6
« 03 » апреля 2015 г.