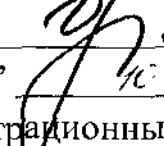


Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

 В.Н.Шимов
“ 28 ” 10 20 15 г.
Регистрационный № УД. 2084-15 /уч.

МЕТОДЫ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-25 01 05 «Статистика»

2015

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы

СОСТАВИТЕЛЬ: Сошникова Людмила Антоновна, профессор кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 1 от 28 августа 2015г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 1 от 28.10.2015)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания учебной дисциплины «Методы эконометрического моделирования» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков построения эконометрических моделей, приобретение опыта в области спецификации и идентификации моделей, экономической интерпретации полученных результатов в процессе решения статистических задач.

Задачи, которые стоят перед изучением данной учебной дисциплины: приобретение знаний для решения теоретических и практических задач; овладение приемами и методами системного и сравнительного анализа и исследовательскими навыками для реализации требований квалификационной характеристики по специальности «Статистика».

Требования к профессиональным компетенциям специалиста.

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям

- ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
- ПК-2. Выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий статистический инструментарий.
- ПК-3. Применять методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач.

- ПК-4. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.
- ПК-5. Владеть основными методами охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

- ПК-6. Уметь самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
- ПК-9. Анализировать этапы развития экономической науки на макро- и микроуровне.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- проблемы эконометрического моделирования;
- основной эконометрический инструментарий;
- методологию спецификации и идентификации эконометрических моделей;
- методы оценки параметров моделей;
- методы устранения искажающих эффектов в эконометрических моделях;

уметь:

- выбирать соответствующие эконометрические методы для анализа конкретных микро- и макроэкономических явлений и процессов;
- строить различные виды эконометрических моделей на основе пространственных и временных совокупностей;
- проводить оценку значимости отдельных параметров и модели в целом, а также их интерпретацию;
- выявлять и устранять в модели искажающие эффекты (гетероскедастичность, мультиколлинеарность автокорреляцию);
- реализовать основные эконометрические методы с использованием специальных компьютерных программных продуктов.

владеть:

- системным и сравнительным анализом;
- междисциплинарным подходом при решении экономических проблем;
- методами анализа статистических данных.

В соответствии с образовательным стандартом высшего образования по специальности 1-25 01 05 «Статистика» типовая учебная программа рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий 54 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 26 часов; лабораторных занятий – 14 часов, практических занятий – 14 часов.

Рекомендуемая форма текущего контроля – зачет.

Тема 1. Определение эконометрики, ее предмет и область применения

Определение эконометрики. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Исходные предпосылки эконометрического моделирования. Зависимые и независимые переменные. Типы исходных информационных массивов – статический и динамический. Эконометрика и экономико-математические методы. Эконометрические модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подхода к моделированию.

Проблемы эконометрического моделирования. Понятие эконометрической модели. Классификация эконометрических моделей. Методологические вопросы построения эконометрических моделей: обзор используемых методов. Области применения эконометрических моделей.

Тема 2. Модели множественной линейной регрессии

Спецификация модели. Понятие множественной линейной регрессии (ММЛР). Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценка параметров ММЛР. Метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Предпосылки метода наименьших квадратов. Статистические свойства МНК-оценок параметров ММЛР (состоятельность, несмещенность, эффективность).

Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Оценка качества модели множественной регрессии.

Прогнозирование на основе регрессионных моделей.

Тема 3. Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений

Проблема гетероскедастичности. Критерии обнаружения гетероскедастичности (критерий Парка, критерий Голдфилда – Квандта). Автокорреляция остатков регрессионной модели. Проверка статистической гипотезы о наличии автокорреляции. Критерий Дарбина – Уотсона.

Анализ линейной модели множественной регрессии при наличии гетероскедастичности и автокорреляции. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Мультиколлинеарность экзогенных переменных, ее причины и признаки. Методы устранения мультиколлинеарности.

Тема 4. Модели с дихотомическими переменными

Необходимость использования качественных фиктивных переменных в регрессионном анализе. Способы введения фиктивных переменных в регрессионную модель. Проверка регрессионной однородности выборочной совокупности (критерий Чоу).

Регрессионные модели с количественными и качественными переменными (*ANCOVA*-модели).

Использование фиктивных переменных в анализе сезонности.

Модели с зависимыми качественными (альтернативными) переменными. Логит-модели и пробит-модели, оценивание их параметров.

Тема 5. Системы эконометрических уравнений

Системы уравнений, используемых в эконометрике. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных (совместных) уравнений. Структурная и приведенная форма модели. Проблема идентифицируемости модели. Необходимое и достаточное условия идентифицируемости модели.

Методы оценивания параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК), двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК).

Практика применения систем одновременных уравнений в макроэкономическом анализе. Модель Кейнса (статистическая и динамическая формы). Модель Клейна.

Тема 6. Путевой анализ

Сущность путевого анализа, основные понятия. Созданию метода путевого анализа (1910-1920) как одного из разновидностей структурного моделирования. Построении графа связей и изоморфной ему рекурсивной системы уравнений. Основные понятия путевого анализа: коэффициенты влияния (путевые коэффициенты), прямое влияние, - косвенное влияние, - непрямая компонента, объясняемая наличием общих причин, воздействующих на одну и другую переменную;- непрямая компонента, зависящая от неанализируемой в модели корреляции входных переменных.

Правила графического изображения в путевом анализе. Диаграммы с причинными петлями, идентификатор петель. Релевантная обратная связь.

Использование путевого анализа в практике статистических исследований.

Тема 7. Моделирование одномерных временных рядов

Виды динамических моделей и примеры их использования в эконометрическом анализе. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании.

Аналитическое выравнивание временных рядов. Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция остатков, ее интерпретация. Методы обнаружения и измерения и устранения автокорреляции остатков.

Понятие стационарного временного ряда. Модели стационарных временных рядов. Тесты на стационарность. Тест Дики-Фуллера.

Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели. Методы определения трендовой, сезонной и случайной составляющих временного ряда.

Проверка статистической гипотезы о структурной стабильности тенденции временного ряда (тест Чоу).

Тема 8. Изучение взаимосвязей на основе временных рядов

Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов. Автокорреляция остатков модели регрессии и методы ее устранения. Метод последовательных разностей. Интерпретация параметров уравнения регрессии, построенного по первым и вторым разностям. Метод отклонения уровней ряда от основной тенденции. Метод включения фактора времени.

Коинтеграция временных рядов. Проверка статистической гипотезы о наличии коинтеграции (критерий Энгеля–Грангера). Кросс-корреляция временных рядов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(дневная форма получения высшего образования)

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Определение эконометрики, её предмет и область применения	2		–	–	[2,4,10]		
2	Модели множественной линейной регрессии	4	2		2	[1,2,3, 4, 10, 13]		
3	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений	4	2		4	[2,4,10, 12]		Контрольная работа
4	Модели с дихотомическими переменными	4	2		2	[1,2,4,10,12,14]		
5	Системы эконометрических уравнений	2	2		2	[2, 4, 10,14,15]		Контрольная работа
6	Путевой анализ	2	2			[2,4,10]		
7	Моделирование одномерных временных рядов	4	2		2	[1,2,4,10]		
8	Изучение взаимосвязей на основе временных рядов	4	2		2	[1,2,3,4,10,12,15]		Контрольная работа
	ИТОГО	26	14		14			Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(заочная форма получения высшего образования)

Номер темы	Название темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Определение эконометрики, её предмет и область применения			-		[2,4,10]		
2	Модели множественной линейной регрессии	2				[1,2,3, 4, 10, 13]		
3	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений	1	2			[2,4,10, 12]		Контрольная работа
4	Модели с дихотомическими переменными	1				[1,2,4,10,12,14]		
5	Системы эконометрических уравнений	1	1			[2, 4, 10,14,15]		Контрольная работа
6	Путевой анализ					[2,4,10]		
7	Моделирование одномерных временных рядов	1	1			[1,2,4,10]		
8	Изучение взаимосвязей на основе временных рядов		2			[1,2,3,4,10,12,15]		Контрольная работа
	ИТОГО	6	6					Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Методы эконометрического моделирования»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине в целом и по разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций, электронного конспекта лекций преподавателя по отдельным темам;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы и специальных пакетов компьютерных программ, позволяющих реализовать изучаемые эконометрические методы ;
- подготовка к выполнению диагностической формы контроля (контрольные работы);
- подготовка к зачету.

Законодательные акты

1. О государственной статистике: Закон Республики Беларусь 28 ноября 2004 г. № 345-З.

2. О государственной программе создания Единой информационной системы государственной статистики Республики Беларусь на 2007-2011 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 13 ноября 2006 г. № 665.

3. Основные положения национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 года //Белорус. экон. журн. – 2004. - №3.

4. Положение о Белстате. (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/o-belstate/pravovye-osnovy-gosudarstvennoi-statistiki-respubl/polozhenie-o-natsionalnom-statisticheskom-komitete/>. Дата доступа:

10.04.2015.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян; учебник для вузов: в 2-х т. Т 2 – Основы эконометрики. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.-432 с.
2. Берндт, Э. Р. Практика эконометрики: классика и современность: Учебник для вузов / Э.Р. Берндт; пер с англ. под ред. С.А. Айвазяна. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 863 с
3. Елисеева, И.И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев, // под ред. И.И. Елисеевой. – 5-е изд., переработ. и доп. – М : Финансы и статистика, 2004. – 655с.
4. Эконометрика : учебник для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005. – 576 с.


Дополнительная

5. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян; учебник для вузов: в 2-х т. Т 1 – Теория вероятностей и прикладная статистика. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 656 с.
6. Булдык, Г.М. Статистическое моделирование и прогнозирование: учебник / Г.М. Булдык. – Минск : НО ООО «БИП-С», 2003. – 399 с.
7. Грубер, Й. Эконометрия, Т.1.– Введение в эконометрию / Й. Грубер. – Киев : Астарта, 1996. – 397 с.
8. Грубер, Й. Эконометрия, Т.2. – Эконометрические прогнозы и оптимизационные модели / Й. Грубер. – Киев : Ничлава, 1999. – 415 с.
9. Джонстон, Дж. Эконометрические методы / Дж. Джонстон; пер. с англ. – М.: Статистика, 1980. – 444 с.
10. Доугерти, К. Введение в эконометрику: учебник. 2-е изд. / К. Доугерти. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 432 с.
11. Карпенко, Л.И. Теория статистики : учеб. пособие / Л.И. Карпенко [и др.] ; под ред. Л.И. Карпенко. □ Минск : БГЭУ, 2013. □ 591 с.
12. Магнус, Я.Р. Эконометрика: Начальный курс / Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий; изд. 7, испр. – М. : Дело, 2005. – 576 с.
13. Плис, А.И. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS: учеб. пособие. В 2-х ч. Ч.1. Классические процедуры статистики (+CD). / А.И. Плис. □ М : Финансы и статистика, 2004. □ 288 с.

14. Практикум по эконометрике: учеб. пособие / И.И.Елисеева, С.В. Курышева, Н.М. Гордеенко и др.; под ред. И.И.Елисеевой. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 344 с.

15. Статистика: показатели и методы анализа: справ. Пособие / Н.Н. Бондаренко, Н.С. Бузыгина, Л.И. Василевская и др.; под ред. М.М. Новикова. – Минск : Современная школа, 2005. – 628с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
1. Теория статистики	Кафедра статистики	нет 	Протокол № 1 от 28 августа 2015г

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 20__ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О.Фамилия)