

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

_____ М.М.Ковалев
(подпись)

« 25 » июня 2009 г.
(дата утверждения)

Регистрационный № УД- 93 /р.

ЭКОНОМЕТРИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Учебная программа для специальности:

1-25 01 01 Экономическая теория

1-25 01 02 Экономика

1-25 01 04 Финансы и кредит

1-26 02 02 Менеджмент

Факультет _____ экономический _____
(название факультета)

Кафедра _____ экономической информатики и математической экономики _____
(название кафедры)

Курс (курсы) _____ 3 _____

Семестр (семестры) _____ 5 _____

Лекции _____ 54 _____
(количество часов)

Экзамен _____ 5 _____
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия _____ 28 _____
(количество часов)

Зачет _____ - _____
(семестр)

КСР
_____ 20 _____
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____ - _____
(семестр)

Всего аудиторных
часов по дисциплине _____ 102 _____
(количество часов)

Всего часов
по дисциплине _____
(количество часов)

Форма получения
высшего образования _____ дневная _____

Составила: доц., к.ф.-м.н. Васенкова Е.И.

2009г.

Учебная программа составлена на основе типовой программы по дисциплине “Эконометрика”, регистрационный №ТД-276/тип, образовательных стандартов Республики Беларусь специальности 1-25 01 01 Экономическая теория ОСРБ 1 25 01 01 -2008, специальности 1-25 01 02 Экономика ОСРБ 1 25 01 02 -2008, специальности 1-25 01 04 Финансы и кредит теория ОСРБ 1 25 01 04 -2008, специальности 1-26 02 02 Менеджмент ОСРБ 1 26 02 02 2007.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры экономической информатики и математической экономики
17 июня 2009 г., протокол № 11

Зав. кафедрой _____ М.М. Ковалев

Одобрена и рекомендована к утверждению Учебно-методической комиссией экономического факультета Белорусского государственного университета
25 июня 2009 г., протокол № 6

Председатель _____ Е. Э. Васильева

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Эконометрика – это область на стыке экономической и математической науки, в рамках которой на основе установленных экономической теорией зависимостей между экономическими переменными с помощью статистических методов анализа реальных экономико-статистических данных осуществляется разработка адекватных статистических (эконометрических) моделей исследуемых экономических процессов. Эконометрические модели, основываясь на моделях и закономерностях экономической теории, придают им количественную форму выражения. Это делает их не только доступными для практического применения, но и позволяет проверять их адекватность.

Дисциплина «Эконометрика и прогнозирование» знакомит студентов с методами построения эконометрических моделей, а также методами их использования для решения таких задач исследования реальных процессов как: анализ причинно-следственных связей между экономическими переменными; прогнозирование значений экономических переменных; построение и выбор вариантов (стратегий) экономической политики на основе имитационных экспериментов с моделью.

Изучаемые методы основываются на использовании: моделей и методов экономической теории и экономической статистики; статистических моделей пространственных данных и временных рядов; методов статистического оценивания параметров, методов статистической проверки гипотез, а также методов статистического прогнозирования и имитационного моделирования.

Основой для изучения дисциплины является курсы: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистический анализ», «Макроэкономика», «Международная экономика», «Экономическая теория», «Микроэкономика».

Изучение эконометрики преследует две основные цели: во-первых, дать студентам теоретические основы эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования, и, во-вторых, сформировать навыки построения и использования эконометрических моделей по реальным данным с помощью стандартного эконометрического программного обеспечения.

При изложении курса важно показать возможности использования современных подходов к построению эконометрических моделей, а также важность использования для их построения всех составляющих эконометрического подхода, включая: экономическую теорию и экономическую статистику, а также статистические модели и методы. Целесообразно акцентировать внимание на конкретных областях (включая макро- и микроэкономику, а также финансовые рынки) применения тех или иных типов эконометрических моделей.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования;
- современные эконометрические пакеты прикладных программ;
- основные проблемы и направления развития теории и практики экономико-математического моделирования;
- область применения современного экономико-математического моделирования;

уметь:

- проводить идентификацию эконометрических моделей;
- применять теоретические знания при проведении анализа и прогнозирования экономических процессов;
- моделировать экономические ситуации, связанные с оптимизацией исследуемых процессов;
- решать экономические и эконометрические задачи математическими методами с использованием компьютерных и программных средств по реальным данным;
- обосновывать оптимальное решение и проводить экономический и эконометрический анализ полученных результатов и прогнозирование по реальным данным;
- применять полученные знания при научных исследованиях экономических и производственных процессов.

Для изучения курса в учебном плане предусматривается 102 аудиторных часа, из них: лекции – 54 часа, практические занятия - 28 часов, контролируемая самостоятельная работа – 20 часов.

Письменный экзамен продолжительностью 120 минут включает теоретические и практические задания по следующим разделам: модель множественной линейной регрессии, нелинейные регрессионные модели, эконометрический анализ в условиях нарушений классических модельных предположений, фиктивные переменные в регрессионном анализе, динамические эконометрические модели, системы одновременных уравнений, модели временных рядов

Итоговая оценка по дисциплине определяется как средняя из оценки за работу в семестре (50%) и оценки на письменном экзамене (50 %).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов				Самос т. работа
		Аудиторные				
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занят.	КСР	
1	Понятие эконометрики и эконометрической модели	2				
2	Элементы статистического анализа данных	4	2			
3	Модель множественной линейной регрессии	6	4		2	
4	Нелинейные регрессионные модели	2	2		2	
5	Спецификация эконометрических моделей	4	2		2	
6	Эконометрический анализ в условиях нарушений классических модельных предположений	10	6		4	
7	Фиктивные переменные в регрессионном анализе	4	2		2	
8	Динамические эконометрические модели	4	2		2	
9	Системы одновременных уравнений	4	2		2	
10	Модели временных рядов	14	6		4	
	Итого: 102	54	28	-	20	-

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1 Понятие эконометрики и эконометрической модели

Предмет эконометрики. Область применения эконометрики. Связь эконометрики со статистикой и экономической теорией. Понятие эконометрической модели. Основные этапы эконометрического исследования.

Тема 2 Элементы статистического анализа данных

Теория оценивания: точечные и интервальные оценки, их свойства. Проверка статистических гипотез: критерий проверки, критическая область, общая схема проверки гипотез. Временные ряды: стационарный временной ряд, автокорреляционная функция.

Тема 3 Модель множественной линейной регрессии

Общий вид модели множественной линейной регрессии. Матричный подход при оценивании параметров множественной линейной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов. Анализ качества уравнения регрессии. Проверка ограничений в модели линейной регрессии. Прогнозирование по модели множественной линейной регрессии.

Тема 4 Нелинейные регрессионные модели

Функциональные зависимости, сводящиеся к линейной. Методы линеаризации оцениваемых зависимостей. Примеры нелинейных моделей. Оценка производственных функций

Тема 5 Спецификация эконометрических моделей

Спецификация регрессионной модели. Выбор формулы зависимости, набора объясняющих переменных. Признаки качественной модели. Типы ошибок спецификации и их последствия. Тесты обнаружения ошибок спецификации.

Тема 6 Эконометрический анализ в условиях нарушений классических модельных предположений

Проблемы практического эконометрического анализа. Гетероскедастичность: ее суть, причины, последствия, обнаружение и методы смягчения проблемы. Обобщенный метод наименьших квадратов. Автокоррелируемость ошибок эконометрических моделей: суть, причины, последствия, обнаружение и методы устранения. Мультиколлинеарность: ее суть, причины, последствия, обнаружение и устранение

Тема 7 Фиктивные переменные в регрессионном анализе

Необходимость использования фиктивных переменных при построении уравнения регрессии. Модели ANCOVA. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе. Регрессионные модели с фиктивной зависимой переменной.

Тема 8 Динамические эконометрические модели

Лаги в эконометрических моделях. Модели с распределенными лагами. Виды структуры оператора запаздывания экзогенных переменных: модель Алмона, модель Койка. Авторегрессионные модели: модель адаптивных ожиданий, модель частичной корректировки, смешанная модель. Диагностика автокорреляции в авторегрессионных моделях.

Тема 9 Системы одновременных уравнений

Необходимость использования систем одновременных уравнений. Составляющие систем одновременных уравнений. Проблема идентификации систем одновременных уравнений. Методы оценивания систем одновременных уравнений.

Тема 10 Модели временных рядов

Модели стационарных временных рядов. Свойства моделей для стационарных временных рядов. Диагностика стационарности временного ряда. Тесты «единичного корня». Модель авторегрессии, модель скользящего среднего, модель ARMA.

Модели нестационарных временных рядов. Свойства моделей для нестационарных временных рядов. Модель с детерминированным трендом, модели ARIMA, методология Бокса–Дженкинса. Определение порядка интегрированности временного ряда. Коинтегрированные временные ряды. Механизм коррекции ошибок.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятий	Название раздела, темы, занятий; вопросы для изучения	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Понятие эконометрики и эконометрической модели	2	-	-	-			Тест
1.1	Предмет эконометрики. Область применения эконометрики. Связь эконометрики со статистикой и экономической теорией. Понятие эконометрической модели. Основные этапы эконометрического исследования.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1], [2], [3], [8]	
1.2	Элементы статистического анализа данных	4	2	-	-			Тест
1.2.1	Точечные и интервальные оценки, их свойства. Проверка статистических гипотез: критерий проверки, критическая область, общая схема проверки гипотез.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[3], [4]. [8]	
1.2.2	Временные ряды: стационарный временной ряд, автокорреляционная функция.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2], [4]. [8]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2.3	Практический статистический анализ данных (оценивание, проверка статистических гипотез, анализ временных рядов)	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.3	Модель множественной линейной регрессии	6	4	-	2			Тест
1.3.1	Общий вид модели множественной линейной регрессии. Матричный подход при оценивании параметров множественной линейной регрессии.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.3.2	Предпосылки метода наименьших квадратов. Анализ качества уравнения регрессии.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.3.3	Оценивание и анализ качества модели множественной линейной регрессии.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.3.4	Проверка ограничений в модели линейной регрессии. Прогнозирование по модели множественной линейной регрессии.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.3.5	Проверка ограничений в модели линейной регрессии. Прогнозирование по модели множественной линейной регрессии.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.3.6	Использование программных продуктов для построения модели множественной линейной регрессии.	-	-	-	2	Компьютерная презентация	[1],[2],[4]	
1.4	Нелинейные регрессионные модели	2	2	-	2			Тест
1.4.1	Функциональные зависимости, сводящиеся к линейной. Методы линеаризации оцениваемых зависимостей. Примеры нелинейных моделей.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.4.2	Примеры нелинейных моделей. Оценка производственных функций.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.3	Методы линеаризации нелинейных регрессионных моделей. Оценка производственных функций.	-	-	-	2		[3],[5],[7], [8]	проверка выполнения задания
1.5	Спецификация эконометрических моделей	4	2	-	2			Контрольная по теме
1.5.1	Спецификация регрессионной модели. Выбор формулы зависимости, набора объясняющих переменных.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.5.2	Признаки качественной модели. Типы ошибок спецификации и их последствия. Тесты обнаружения ошибок спецификации.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.5.3	Практические тесты обнаружения ошибок спецификации.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.5.4	Анализ спецификации регрессионной модели с использованием программных продуктов.	-	-	-	2		[3],[5],[7], [8]	проверка выполнения задания
1.6	Эконометрический анализ в условиях нарушений классических модельных предположений	10	6	-	4			Контрольная по теме
1.6.1	Проблемы практического эконометрического анализа.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.6.2	Гетероскедастичность: ее суть, причины, последствия, обнаружение и методы смягчения проблемы.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3]. [8]	
1.6.3	Обобщенный метод наименьших квадратов. Взвешенный метод наименьших квадратов	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.6.4	Тесты обнаружения гетероскедастичности и ее устранение.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6.5	Автокоррелируемость ошибок эконометрических моделей: суть, причины, последствия, обнаружение и методы устранения.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3],[8]	
1.6.6	Мультиколлинеарность: ее суть, причины, последствия, обнаружение и устранение	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3],[8]	
1.6.7	Тесты обнаружения автокорреляции и методы ее устранения.	-	2	-	-		[3],[5],[7],[8]	решение задач
1.6.8	Применение программных продуктов для анализа гетероскедастичности	-	-	-	2		[3],[5],[7],[8]	проверка выполнения задания
1.6.9	Обнаружение и устранение мультиколлинеарности	-	2	-	-		[3],[5],[7],[8]	решение задач
1.6.10	Применение программных продуктов для анализа автокорреляции и мультиколлинеарности	-	-	-	2		[3],[5],[7],[8]	проверка выполнения задания
1.7	Фиктивные переменные в регрессионном анализе	4	2	-	2			Контрольная по теме
1.7.1	Необходимость использования фиктивных переменных при построении уравнения регрессии. Модели ANCOVA. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3],[8]	
1.7.2	Регрессионные модели с фиктивной зависимой переменной.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3],[8]	
1.7.3	Регрессионные модели с фиктивной переменной.	-	2	-	-		[3],[5],[7],[8]	решение задач
1.7.4	Применение программных продуктов при построении регрессионных моделей с фиктивными переменными.	-	-	-	2		[3],[5],[7],[8]	Проверка выполнения задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.8	Динамические эконометрические модели	4	2	-	2			Контроль- ная по теме
1.8.1	Лаги в эконометрических моделях. Модели с распределенными лагами. Виды структуры оператора запаздывания экзогенных переменных: модель Алмона, модель Койка.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3]. [8]	
1.8.2	Авторегрессионные модели: модель адаптивных ожиданий, модель частичной корректировки, смешанная модель. Диагностика автокорреляции в авторегрессионных моделях.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3]. [8]	
1.8.3	Динамические модели: модели с распределенными лагами и авторегрессионные модели.	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.8.4	Применение программных продуктов при построении динамических моделей	-	-	-	2		[3],[5],[7], [8]	проверка выполнения задания
1.9	Системы одновременных уравнений	4	2	-	2			Контроль- ная по теме
1.9.1	Необходимость использования систем одновременных уравнений (СОУ). Составляющие СОУ. Проблема идентификации СОУ	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.9.2	Методы оценивания систем одновременных уравнений.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[1],[2],[3], [8]	
1.9.3	Идентификация и оценивание систем одновременных уравнений	-	2	-	-		[3],[5],[7], [8]	решение задач
1.9.4	Применение программных продуктов при построении систем одновременных уравнений	-	-	-	2		[3],[5],[7], [8]]	проверка выполнения задания
1.10	Модели временных рядов	14	6	-	4			Контроль- ная по теме

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.10.1	Модели стационарных временных рядов. Свойства моделей для стационарных временных рядов	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.2	Диагностика стационарности временного ряда. Тесты «единичного корня».	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.3	Модель авторегрессии, модель скользящего среднего, модель ARMA.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.4	Диагностика стационарности временного ряда. Тесты «единичного корня».	-	2	-	-		[5],[7],[8],[9]	решение задач
1.10.5	Модели нестационарных временных рядов. Свойства моделей для нестационарных временных рядов.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.6	Модель с детерминированным трендом, модели ARIMA, методология Бокса–Дженкинса.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.7	Методология Бокса–Дженкинса	-	2	-	-		[5],[7],[8],[9]	решение задач
1.10.8	Интегрированные временные ряды. Определение порядка интегрированности временного ряда. Коинтеграция временных рядов.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.9	Механизм коррекции ошибок.	2	-	-	-	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	
1.10.10	Коинтеграция и механизм коррекции ошибок.	-	2	-	-		[5],[7],[8],[9]	решение задач
1.10.11	Применение программных продуктов при анализе стационарности временного ряда. Методология Бокса–Дженкинса.	-	-	-	2	Компьютерная презентация	[2],[4],[8],[9]	Проверка выполнения задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.10.12	Коинтегрированные временные ряды. Механизм коррекции ошибок.	-	-	-	2	Компьютерная презентация	[5],[7], [8], [9]	Проверка выполнения задания

Основная и дополнительная литература

№п/п	Список литературы	Год издания
	Основная	
1	Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. Л. Эконометрика. Начальный курс	2004
2	Харин Ю.С., Малюгин В.И., Харин А. Ю. Эконометрическое моделирование	2003
3	Бородич С.А. Вводный курс эконометрики	2000
4	Елисеева И.И. Эконометрика.	2008
5	Елисеева И.И. Практикум по эконометрике	2003
6	Хацкевич Г.А., Гедранович А.Б Эконометрика	2005
7	Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. Л. Сборник задач к начальному курсу эконометрики	2002
8	Damodar N. Gujarati Basic Econometrics	2003
9	Dougerti K. Introduction to Econometrics	2007
	Дополнительная	
1	Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики	1998
2	Доугерти К. Введение в эконометрику	1997
3	Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике.	1997
4	Maddala, G.S.: Introduction to Econometrics.	2004
5	Greene W. Econometric Analysis.	2005
6	Robert S. Pidyck, Daniel C. Rubinfeld Econometric models and Economic Forecasts	2002
7	Ernst R. Berndt The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary	2000

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
на ____/____ учебный год

№№ п/п	Изменения и дополнения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ 200_ г.)

Завкдующий кафедрой

(степень, звание)

(подпись)

(Инициалы, фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание)

(подпись)

(Инициалы, фамилия)