

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

_____ М.М.Ковалев
(подпись)

«__» _____ 20__ г.
(дата утверждения)

Регистрационный № УД- __/р.

ЭКОНОМЕТРИКА И ЭММ

**Учебная программа для специальности
1-25 01 02 Экономика**

Факультет экономический
(название факультета)

Кафедра экономической информатики и математической экономики
(название кафедры)

Курс (курсы) 3

Семестр (семестры) 5

Лекции 24
(количество часов)

Экзамен 5
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 18
(количество часов)

Зачет _____
(семестр)

Лабораторные
занятия 6
(количество часов)

КСР 10
(количество часов)

Курсовой проект (работа) 5
(семестр)

Всего аудиторных
часов по дисциплине 58
(количество часов)

Всего часов
по дисциплине 144
(количество часов)

Форма получения
высшего образования дневное

Составил: ст.преп. Абакумова Ю.Г.

2012 г.

Учебная программа составлена на основе:
учебной программы для высших учебных заведений по специальности 1-25 01 01
«Экономическая теория» «Эконометрика» БГЭУ (от «10» января 2007 г., рег. №
ТД-276/тип.);

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры
экономической информатики и математической экономики экономического
факультета
(название кафедры)

« » 20 г., протокол №
(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой
_____ М.М. Ковалев
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической комиссией
экономического факультета
(название высшего учебного заведения)

« » 20 г., протокол №
(дата, номер протокола)

Председатель

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Эконометрика и ЭММ» изучает методики построения эконометрических моделей, проведения эконометрического анализа, состоящего в диагностике моделей; методику разработки прогнозов, основанных на эконометрических моделях.

Цель преподавания дисциплины заключается в углублении знаний студентов в области специфических методов статистического анализа экономических явлений и процессов.

Для решения поставленной цели определены следующие **задачи**:

- формирование знаний студентов в области эконометрических методов;
- обучение студентов использованию практически эконометрических методов и моделей в конкретных областях и разделах экономических исследований на основе использования современных статистических и эконометрических методов и вычислительной техники.

В результате изучения студенты должны **знать**:

- основы эконометрического моделирования, анализа и прогнозирования;
- современные эконометрические пакеты прикладных программ;
- область применения современного экономико-математического моделирования.

В результате изучения студенты должны **уметь**:

- применять теоретические знания при проведении анализа и прогнозирования экономических процессов;
- выбирать соответствующие эконометрические методы для анализа конкретных микро и макроэкономических процессов и явлений;
- 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 эконометрических моделях искажающие эффекты (автокорреляцию, гетероскедастичность, мультиколлинеарность);
- решать экономические и эконометрические задачи математическими методами с использованием компьютерных и программных средств по реальным данным.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Эконометрика и ЭММ» включает:

- выполнение контролируемых самостоятельных работ;
- построение и исследование эконометрических моделей в различных программных пакетах;
- выполнение тестов в системе СОП «e-University».

Базовыми дисциплинами для изучения дисциплины «Эконометрика и ЭММ» являются: «Высшая математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика».

Распределение общих и аудиторных часов по семестрам: дисциплина «Эконометрика и ЭММ» читается в 5 семестре: общее количество часов 144, аудиторных часов 58.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов				Самост. работа
		Аудиторные				
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занят	КСР	
1	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	2	-	-	-	4
1.1	Эконометрическое и экономико-математическое моделирование как средство для принятия эффективных решений	-	-	-	-	2
1.2	Содержание экономико-математических моделей и методика их построения	1	-	-	-	1
1.3	Определение эконометрики, ее предмет и область применения	1	-	-	-	1
2	ЭКОНОМЕТРИКА	22	18	6	10	82
2.1	Парная регрессия и корреляция	2	2	-	-	6
2.2	Модели множественной линейной регрессии	2	4	-	2	4
2.3	Использование компьютерных и программных средств для эконометрического моделирования по реальным данным	-	-	2	-	6
2.4	Макроэкономические производственные функции		2			2
2.5	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений.	12	6	-	4	10
2.6	Использование компьютерных и программных средств при проверке выполнения предпосылок МНК	-	-	4	-	6
2.7	Модели с дихотомическими (фиктивными) переменными	-	2	-	2	8
2.8	Моделирование временных рядов	2	-	-	-	22
2.9	Системы эконометрических уравнений	2	2	-	2	8
2.10	Современное состояние и перспективы развития эконометрики	2	-	-	-	10
	Итого: 144	24	18	6	10	86

* самостоятельная работа это разница между общим количеством часов и аудиторными часами

КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ)

Предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта) учебным планом.

Курсовой проект (работа) предполагает построение эконометрической модели и исследование проблемы оценки качества модели в соответствии с выбранной темой.

Для выполнения курсового проекта (работы) необходимо подобрать многомерную совокупность данных, которая характеризует исследуемую экономическую проблему (например, экономический рост, уровень жизни, сбережения населения и т. д.). Статистические данные должны быть индивидуальными у каждого студента. В качестве данных могут использоваться сведения, представленные в статистических сборниках и бюллетенях, как в бумажном, так и в электронном виде. Можно использовать статистические сборники Национального статистического комитета Республики Беларусь, бюллетени банковской статистики Национального банка Республики Беларусь, статистические базы данных EuroStat, Международного валютного фонда, Организации экономического сотрудничества и развития и другие базы данных, а также разделы статистики зарубежных банков и министерств, национальных комитетов статистики. Данные из статистических бюллетеней и баз данных не должны быть устаревшими. Источник данных для курсового проекта (работы) должен быть указан в работе (в том числе в разделе «Список использованных источников»), сами данные должны содержаться в приложении к курсовому проекту (работе).

Цель курсового проекта (работы) — выполнение эконометрического моделирования в соответствии с выбранной темой на основании выбранных данных. Результаты моделирования необходимо предоставить в курсовом проекте (работе) в соответствии со следующей структурой:

- 1) введение;
- 2) теоретическое обоснование модели;
- 3) предварительный анализ данных;
- 4) построение и анализ эконометрической модели;
- 5) заключение;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения.

Содержание курсовой работы формируется в соответствии с выбранной темой и предложенной структурой.

Углубленное изучение теоретических или практических вопросов в области эконометрических методов анализа экономических явлений и процессов обеспечивает формирование у студентов следующих навыков:

- постановки конкретной экономической проблемы, включая обоснование ее актуальности и практической значимости;
- формулирования и обоснования цели курсового исследования и задач, решаемых в курсовой работе;
- самостоятельного подбора и составления списка отечественной и зарубежной литературы по изучению выбранной темы курсовой работы, проведения ее обзора как основы для написания теоретического раздела;
- сбора статистического материала, отражающего различные аспекты исследуемой в курсовой работе проблемы;

- построения различных видов эконометрических моделей на основе пространственных и временных совокупностей;
- проведения оценки значимости отдельных параметров и модели в целом, а также выявления и устранения в эконометрических моделях искажающих эффектов;
- решения экономических и эконометрических задач математическими методами с использованием компьютерных и программных средств по реальным данным;
- умения ясно и логично излагать письменно путь исследования решаемой экономической проблемы;
- презентации основных результатов исследования, полученных в процессе выполнения курсовой работы.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В процессе преподавания дисциплины используется текущий, периодический и итоговый контроль знаний, а также применяются следующие формы диагностики: устный опрос, выполнение контрольных работ. Кроме этого, предусмотрен Учебным планом экзамен, а также курсовая работа (см.п. выше).

В процессе проведения занятий по дисциплине используются следующие методы диагностики результатов знаний: устная проверка полученных знаний при проведении семинарских занятий, выполнение письменных работ (контрольных работ), самопроверка и тестовая проверка посредством выполнения тестов в СОП «e-University», практическая проверка при проведении лабораторных занятий.

Весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего и итогового контроля в рейтинговую оценку, по дисциплине «Эконометрика и ЭММ» следующие:

- вклад текущего контроля в рейтинговую оценку знаний по дисциплине 50 %;
- вклад итогового контроля в рейтинговую оценку знаний по дисциплине 50 %.

Перечень основной и дополнительной литературы.

Основная:

1. Бородич С.А. Эконометрика / Учебное пособие для ВУЗов. - Мн.: Новое знание, 2004.
2. Магнус, Я.Р., Эконометрика: Начальный курс / Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий. – Изд. 7, испр. – М.: Дело, 2005. – 323 с.
3. Магнус Я. Р., Катышев П. К., Пересецкий А. А. Сборник задач к начальному курсу эконометрики. - М., Дело, 2003.
4. Доугерти, К. Введение в эконометрику. Учебник. 2-е изд./ Пер. с англ. / К. Доугерти – М.: ИНФРА-М, 2007.– 432 с.
5. Елисеева, И.И. Эконометрика: учебник, 2-е изд. перераб. и доп. / Под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 344с.
6. Практикум по эконометрике (+CD): 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.

Дополнительная:

1. Харин Ю.С., Малюгин В.И., Харин А.Ю. Эконометрическое моделирование / Учебное пособие. - Мн.: БГУ, 2003.
2. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и эконометрика. М., ЮНИТИ, 1998.
3. Gujarati N. Damodar: Basic Econometrics, 4th ed, McGraw Hill Higher Education, 2003.

Периодические издания:

1. Белорусский экономический журнал
2. Банковский вестник
3. Бюллетень (НИЭИ)
4. Квантиль

5. Экономика и управление
6. Эковест (экономический вестник)

Информационные ресурсы

www.manual-econometrics.narod.ru

www.belstat.gov.by

www.ec.europa.eu/eurostat

www.mfi.org

www.nbrb.by

www.oecd.org

www.worldbank.org/

Список компьютерных программ

1. Eviews
2. Gretl

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятий	Название раздела, темы, занятий; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная	самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Теоретические основы экономико-математического моделирования (6ч.)	2	-	-	-	4			
<i>1.1</i>	<i>Эконометрическое и экономико-математическое моделирование как средство для принятия эффективных решений (2ч.)</i>	-	-	-	-	2			Опрос, беседа.
1.1.1	1. Моделирование как метод научного познания. Сложность экономических процессов и явлений. 2. Место математического моделирования в экономической науке и экономической практике. 3. Понятие экономической информации и требования, предъявляемые к исходным данным. Подготовка исходной информации и организация потоков экономических данных.	-	-	-	-	2	Учебное пособие	[1], [2], [4], [5]	
<i>1.2</i>	<i>Содержание экономико-математических моделей и методика их построения (2ч.)</i>	<i>1</i>	-	-	-	<i>1</i>			
1.2.1	1.Понятие «модели» и «моделирование». Сущность процесса моделирования. Основные этапы экономико-математического моделирования. 2.Экономико-математические методы и модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подходов к моделированию.	1	-			1	Учебное пособие	[1], [2], [4], [5]	
<i>1.3</i>	<i>Определение эконометрики, ее предмет и область применения (2ч.)</i>	<i>1</i>	-			<i>1</i>			
1.3.1	1.Определение эконометрики. Эконометрика и экономическая теория, эконометрика и статистика. 2.Экономико-математические методы и модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подходов к моделированию. 3.Основные типы эконометрических и экономико-математических моделей. Классификация моделей. 4. Области применения эконометрических моделей.	1	-	-	-	1	Учебное пособие	[1], [2], [4], [5]	Опрос, беседа.

2	ЭКОНОМЕТРИКА (138ч.)	22	18	6	10	82			
2.1	Парная регрессия и корреляция (10ч.)	2	2			6			
2.1.1	1. Понятие о функциональной, статистической и корреляционной связях. Основные задачи прикладного корреляционно-регрессионного анализа. 2. Оценка степени тесноты связи между количественными переменными. Линейный коэффициент корреляции.					2	Учебное пособие	[1] - [6]	Опрос, беседа. Самостоятельная работа студентов.
2.1.2	1. Уравнение регрессии, его смысл и экономическая интерпретация. Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии. 2. Парная регрессия (ПЛР). Метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии.	1	1			2	Учебное пособие	[1] - [6]	Решение домашних задач. Самостоятельная работа студентов. Тест в системе "eUniversity".
2.1.3	1. Стандартная ошибка уравнения регрессии. 2. Стандартные ошибки параметров регрессии. 3. Оценочные суммы квадратов. Коэффициент детерминации. 4. Оценка статистической значимости показателей корреляции, параметров уравнения регрессии, уравнения регрессии в целом: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера.	1	1			2	Учебное пособие	[1] - [6]	Решение домашних задач. Самостоятельная работа студентов.
2.2	Модели множественной линейной регрессии (12ч.)	2	4	-	2	4			
2.2.1	1.Спецификация модели. Понятие множественной линейной регрессии (МЛР). Оценка параметров, метод наименьших квадратов. 2.Статистические свойства МНК-оценок параметров. Предпосылки метода наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова.	1	2	-	1	2	Учебное пособие	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.2.2	1.Оценка качества модели множественной регрессии. 2. Проверка гипотезы о линейном ограничении для модели МЛР. Проверка гипотезы о совпадении двух уравнений регрессии. Тест Чоу.	1	2	-	1	2	Учебное пособие	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов, решение домашних задач. Тест в системе "eUniversity".
2.3	Использование компьютерных и программных средств для эконометрического моделирования по реальным данным (8ч.)	-	-	2	-	6			
2.3.1	1. Оценка параметров, проверка адекватности эконометрической модели в приложении MS Excel (пакет анализа).					2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов. Решение домашних задач.
2.3.2	1. Оценка параметров, проверка адекватности эконометрической модели в пакете Gretl.			1		2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.3.3	1. Оценка параметров, проверка адекватности эконометрической модели в пакете Eviews.			1		2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.4	Макроэкономические производственные функции (4ч.)	-	2	-	-	2			
2.4.1	1.Производственная функция, основные понятия и свойства. Производительность факторов производства. Коэффициенты		2			2	Учебное пособие	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.

	эластичности. Функция Кобба-Дугласа. Построение производственных функций по статистическим данным.								
2.5	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений (32ч.)	12	6	-	4	10			
2.5.1	1. Предпосылки МНК. Теорема Гаусса-Маркова (BLUE-оценки).	2	1	-	-	-	Учебное пособие	[1] - [6]	
2.5.2	1.Мультиколлинеарность экзогенных переменных, ее причины и признаки. 2. Методы выявления и устранения мультиколлинеарности.	2	1	-	-	2	Учебное пособие	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов, решение домашних задач. Тест в системе "eUniversity".
2.5.3	1. Автокорреляция остатков регрессионной модели, первого и более высоких порядков. 2. Проверка гипотезы о наличии автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона, метод рядов, тест Бреуша-Годфри. 3. Анализ модели МЛР при наличии автокорреляции.	4	2	-	2	4	Учебное пособие	[1] - [6]	Опрос, беседа. Самостоятельная работа студентов, решение домашних задач. Тест в системе "eUniversity".
2.5.4	1. Проблема гетероскедастичности. Критерии обнаружения гетероскедастичности (критерий Парка, критерий Глейзера, критерий Голдфилда-Квандта, тест Вайта, тест Бреуша-Пагана). 2. Анализ модели МЛР при наличии гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК), метод взвешенных наименьших квадратов (МВНК).	4	2	-	2	4	Учебное пособие	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов. Тест в системе "eUniversity". Решение домашних задач.
2.6	Использование компьютерных и программных средств при проверке выполнения предпосылок МНК (10ч.)	-	-	4	-	6			
2.6.1	1. Проверка моделей на наличие мультиколлинеарности, автокорреляции и гетероскедастичности в приложении MS Excel (пакет анализа).					2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов. Решение домашних задач.
2.6.2	1. Проверка моделей на наличие мультиколлинеарности, автокорреляции и гетероскедастичности в пакете Gretl.			2		2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.6.3	1. Проверка моделей на наличие мультиколлинеарности, автокорреляции и гетероскедастичности в пакете Eviews.			2		2	Методуказания на сайте преподавателя	[1] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.7	Модели с дихотомическими (фиктивными) переменными (12ч.)	-	2		2	8			
2.7.1	1.Необходимость использования качественных фиктивных переменных в регрессионном анализе. Способы введения фиктивных переменных в регрессионную модель. 2. Использование фиктивных переменных в анализе сезонности. 3.Проверка регрессионной однородности выборочной совокупности. 4.Регрессионные модели с количественными и качественными переменными (ANCOVA-модели)	-	1		1	4	Учебное пособие	[1] - [6]	Опрос, беседа. Самостоятельная работа студентов, решение домашних задач.
2.7.2	1.Модели с зависимыми качественными переменными. LPM-	-	1		1	4	Учебное пособие	[1] - [6]	Опрос, беседа.

	модель, логит-модели, пробит-модели, оценивание их параметров.								Самостоятельная работа студентов.
2.8	Моделирование одномерных временных рядов (24ч.)	2	-			22			
2.8.1	1. Виды динамических моделей и примеры их использования в эконометрическом анализе. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании.	2	-	-	-	4	Учебное пособие	[1] - [6]	Опрос, беседа. Самостоятельная работа студентов.
2.8.2	1. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов. Метод последовательных разностей. Интерпретация параметров уравнения регрессии, построенного по первым и вторым разностям. Метод отклонения уровней ряда от основной тенденции. Метод включения фактора времени. 2. Понятие стационарного временного ряда. Модели стационарных временных рядов. 3. Понятие нестационарного временного ряда. Тесты «единичного корня». Коинтеграция временных рядов. Проверка гипотезы о наличии коинтеграции (критерий Энгла-Грейнджера). Механизм коррекции ошибок.	-	-			14	Учебное пособие, методические указания на сайте преподавателя	[2], [5] - [6], доп. [1], [3]	Самостоятельная работа студентов. Тест в системе «eUniversity».
2.8.3	1. Модели прогнозирования временных рядов. Модели Бокса-Дженкинса.	-	-	-	-	4			
2.9	Системы эконометрических уравнений (14ч.)	2	2		2	8			
2.9.1	1. Системы уравнений, используемые в эконометрике. Независимые системы. Рекурсивные системы. Системы одновременных уравнений. 2. Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентифицируемости модели. Необходимое и достаточное условия идентифицируемости модели. 3. Методы оценивания параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК), двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК).	2	2	-	2	2	Учебное пособие	[1] - [2], [4] - [6]	Самостоятельная работа студентов. Решение домашних задач.
2.9.1	1. Практика применения систем одновременных уравнений в макроэкономическом анализе. Модель Кейнса (статическая и динамическая формы). Модель Клейна.	-	-	-	-	6	Учебное пособие	[1] - [2], [4] - [6]	Самостоятельная работа студентов.
2.10	Современное состояние и перспективы развития эконометрики (12ч.)	2	-			10			
2.10.1	1. Путевой анализ. Анализ больших макроэкономических моделей. Новые направления в анализе многомерных временных рядов. Модели адаптивных ожиданий. 2. Прогнозирование экономических показателей на основе многомерных временных рядов. 3. Модели панельных данных. 4. Модель векторной авторегрессии.	2	-			10	Учебное пособие	[5], доп. [1], [3]	Самостоятельная работа студентов.
	Итого: 144	24	18	6	10	86			
Итоговый контроль: письменная работа.									

Идеологическая и воспитательная работа – на протяжении семестра в соответствии с темами учебных занятий.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой необходимо согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, которая разработала учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Высшая математика	Экономической информатики и математической экономики		Протокол №_ «_»_____20__г.
Теория вероятностей и математическая статистика	Экономической информатики и математической экономики		Протокол №_ «_»_____20__г.
Статистика	Экономической информатики и математической экономики		Протокол №_ «_»_____20__г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

на ____/____ учебный год

№№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
экономической информатики и математической экономики (протокол № _ от «__»
_____ 20__ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ (степень, звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)