

ФГОБУ ВПО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)  
МИД РОССИИ»

---

ФАКУЛЬТЕТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

КАФЕДРА ЭКОНОМЕТРИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ  
АНАЛИЗА ЭКОНОМИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по программному развитию

МГИМО(У) МИД России

\_\_\_\_\_ А.В. Худайкулова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Эконометрика»**

Москва

2014

*Оборотная сторона титульного листа*

Учебная программа по дисциплине « Эконометрика » составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму и уровню подготовки бакалавра Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Торговое дело ».

Автор программы: \_Ладонычева Г.Ю.\_\_\_\_\_

Директор НБ МГИМО им. И.Г. Тюлина: \_\_\_\_\_ М.В. Решетникова

Программа утверждена на заседании Кафедры ЭММАЭ \_\_\_\_\_  
Факультета ПЭК\_\_\_\_\_ МГИМО (У) МИД России.

Протокол заседания № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Подпись зав. кафедрой: \_\_\_\_\_ /Ф.И.О./

© Ф.И.О. автора, 2014

© МГИМО (У) МИД России, 2014

## **РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ**

### **1.1. Цели и задачи дисциплины, ее общая характеристика:**

В соответствии с назначением основными целями и задачами дисциплины «Эконометрика» являются приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний в области современных эконометрических методов анализа и моделирования экономики.

В соответствии с назначением основными задачами курса являются:

- Освоение методов эконометрического анализа статистических данных.
- Освоение методов построения и анализа эконометрических моделей
- Подготовка студентов к прикладным исследованиям в области экономики.
- Ознакомление студентов с проблемами, возникающими при практическом применении различных количественных моделей экономической теории, таких как модели спроса, производства, совокупного потребления, инвестиций и др.
- Овладение навыками применения пакетов компьютерных программ эконометрического анализа статистических данных.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Курс «Эконометрика» предназначен для студентов второго курса ф-та ПЭК по специальности «Торговое дело», «Экология» и изучается один семестр. Курс рассчитан на студентов, прослушавших курс экономической теории, курс математики для экономистов, курс экономической статистики, курс теории вероятностей и математической статистики.

Эконометрика входит в число базовых дисциплин современного экономического образования, предусмотренных государственным образовательным стандартом Высшего профессионального образования по направлению «Коммерция» (степень – бакалавр коммерции), введенным в 2000 г.

Материал курса может быть использован в других курсах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, при подготовке дипломных работ и магистерских диссертаций, использующих количественные методы анализа статистических данных и моделирование экономических процессов.

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- 1) знать методологию эконометрического исследования, организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество;
- 2) уметь правильно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению.

3) владеть методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность к сравнительному анализу.

Способность к системному видению.

Владение прикладными методами и методиками анализа.

Способность демонстрировать самостоятельное обучение.

Способность к интуитивному выбору наилучшего решения.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид работы	Трудоемкость (в акад. часах)
<b>Общая трудоемкость</b>	108
<b>Аудиторная работа</b>	54
Лекции	18
Практические занятия/семинары	36
<b>Самостоятельная работа</b>	54
Самоподготовка ( <i>самостоятельное изучение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д.</i> )	54
<b>Виды текущего контроля (<i>перечислить</i>)</b>	<b>Три контрольных работы, домашние задания</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Письменный экзамен</b>

## 2.2. Содержательный план дисциплины:

Наименование разделов и тем	Дневная форма обучения			
	Количество часов (в акад. часах и/или кредитах)			
	Лекции	Практические занятия	Самостоят. работа	Всего часов по теме
Раздел 1 Введение в эконометрику				
Тема 1.1 Введение в эконометрику	2	2	4	8
Раздел 2 Модель линейной регрессии				
Тема 2.1 Модель парной линейной регрессии	2	6	8	16
Тема 2.2 Модель многофакторной регрессии	4	8	12	24
Тема 2.3 Фиктивные переменные.	2	4	6	12
Тема 2.4. Мультиколлинеарность.	2	4	6	12
Тема 2.5 Спецификация модели линейной регрессии	2	4	6	12
Тема 2.6 Гетероскедастичность ошибок в линейной модели регрессии	2	4	6	12
Тема 2.7 Корреляция во времени ошибок линейной модели регрессии	2	4	6	12
Итого по курсу:	18	36	54	108

## 2.3. Содержание дисциплины.

### Раздел 1. Введение в эконометрику

#### Тема 1.1. Введение в эконометрику

Предмет и задачи курса. Статистические данные в эконометрике. Статистическое исследование взаимосвязей экономических переменных. Зависимости в экономике, примеры, проблема оценивания и анализа.

Семинар по теме 1.1. Предмет и задачи курса. Статистические данные в эконометрике. Статистическое исследование взаимосвязей экономических переменных. Зависимости в экономике, примеры.

Литература для подготовки по разделу:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

**Раздел 2. Модель линейной регрессии**

**Тема 2.1. Модель парной линейной регрессии.**

Парный коэффициент корреляции. Парная модель линейной регрессии, основные предпосылки. Оценивание модели с помощью МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок, доверительные интервалы, проверка гипотез. Коэффициент детерминации и его связь с коэффициентом корреляции. Прогнозирование в модели парной регрессии. Парная регрессия без константы. Нелинейные модели.

Семинар по теме 2.1. Парный коэффициент корреляции. Парная модель линейной регрессии. Оценивание модели с помощью МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок. Доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Коэффициент детерминации. Прогнозирование в модели парной регрессии. Парная регрессия без константы. Нелинейные модели

Литература для подготовки по теме 2.1:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г.

**Тема 2.2. Модель многофакторной модели регрессии**

Многофакторная модель регрессии, основные предположения. Метод наименьших квадратов для многофакторной модели регрессии. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок, доверительные интервалы, проверка гипотез. Коэффициент детерминации, проверка сложных гипотез о коэффициентах модели регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации. Прогнозирование в многофакторной модели регрессии. Модель регрессии без константы. Нелинейные модели.

Семинар по теме 2.2. Многофакторная модель регрессии. Метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок, доверительные интервалы, проверка гипотез. Коэффициент детерминации, проверка сложных гипотез о коэффициентах модели регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации. Прогнозирование в многофакторной модели регрессии. Модель регрессии без константы. Нелинейные модели.

Литература для подготовки по теме 2.2:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г.,

### **Тема 2.3. Фиктивные переменные**

Фиктивные переменные в модели линейной регрессии. Типы фиктивных переменных: фиктивные переменные для свободного члена и для коэффициентов наклона. Фиктивные переменные в моделировании сезонности. Тест Чоу.

Семинар по теме 2.3. Фиктивные переменные в модели линейной регрессии. Типы фиктивных переменных. Фиктивные переменные в моделировании сезонности. Тест Чоу.

Литература для подготовки по теме 2.3.:

Магнус Я.Р., Катышев П.К, Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

### **Тема 2.4. Мультиколлинеарность**

Частный коэффициент корреляции. Понятие мультиколлинеарности, последствия и способы устранения.

Семинар по теме 2.4. Частный коэффициент корреляции. Понятие мультиколлинеарности, последствия и способы устранения.

Литература для подготовки по теме 2.4.:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К, Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

### **Тема 2.5. Спецификация модели линейной регрессии.**

Понятие спецификации модели регрессии. Последствия неправильной спецификации. Невключение значимой объясняющей переменной. Включение незначимой объясняющей переменной. Линеаризация нелинейных зависимостей. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Сравнение качества регрессионных зависимостей, выбор функциональной формы зависимости, тесты на функциональную форму (RESET-тест).

Семинар по теме 2.5. Последствия неправильной спецификации. Невключение значимой объясняющей переменной. Включение лишней объясняющей переменной. Линеаризация нелинейных зависимостей. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Сравнение качества регрессионных зависимостей, выбор функциональной формы зависимости, тесты на функциональную форму (RESET-тест).

Литература для подготовки по теме 2.5:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К, Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

### **Тема 2.6. Гетероскедастичность ошибок в линейной модели регрессии**

Понятие гетероскедастичности ошибок. Последствия гетероскедастичности. Графический анализ. Тесты Голдфелд-Квандта и Уайта. Взвешенный МНК. Скорректированные по методу Уайта стандартные ошибки. Двухшаговая процедура корректировки гетероскедастичности (доступный взвешенный МНК)

Семинар по теме 2.6. Понятие гетероскедастичности ошибок. Графический анализ. Тесты Голдфелд-Квандта и Уайта. Взвешенный МНК. Скорректированные по методу Уайта стандартные ошибки.

Литература для подготовки по теме 2.6.:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

### **Тема 2.7. Корреляция во времени ошибок линейной модели регрессии**

Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона для обнаружения автокорреляции первого порядка, условия его применения. LM-тест на автокорреляцию 1-го и высших порядков. Корректировка модели: авторегрессионное преобразование.

Семинар по теме 2.7. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона для обнаружения автокорреляции первого порядка, условия его применения. LM-тест на автокорреляцию 1-го и высших порядков. Корректировка модели: авторегрессионное преобразование.

Литература для подготовки по теме 2.7:

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.

Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп., М. МЦНМО, 2014г.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

## **2.4.Образцы заданий и вопросов для текущего контроля по курсу.**

1.Была оценена функция спроса некоторого товара ( $Q$  – спрос,  $P$  – цена):

$$\ln(\widehat{Q}) = 1,99 - 1,35\ln(P) \quad n = 28$$

( 0,7)

Дайте интерпретацию коэффициентов модели. Значимо ли  $\hat{\beta}_1$  отличается от  $(-1,5)$  при уровне значимости 5%?



2. Зависимость объёма производства (тыс. ед.)  $Y$  от численности занятых (чел)  $X$  по 15 заводам концерна характеризуется следующим образом:

$$\hat{Y} = 7,2 + 0,8x; \quad s_1 = 0,09$$

Дайте интерпретацию коэффициентам модели. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии с доверительной вероятностью 95%.

3. Была оценена модель зависимости цены автомобиля от возраста

$$\text{Ln Price} = 2,3 - 0,15\text{Age} \quad s_1 = 0,2 \quad n = 52$$

Дайте интерпретацию коэффициентам модели. Значимо ли коэффициент наклона отличается от  $(-0,2)$  при уровне значимости 1%.

4. По 33 выборочным данным оценена модель множественной регрессии (в скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов):

$$\hat{Y} = 0,7 + 3,2x_1 - 0,2x_2$$

(0,06)      (0,3)

Постройте доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с вероятностью 95%. Какие из факторов оказывают значимое влияние на  $Y$  (уровень значимости 5%)?

5. Рассмотрим модель уровня школьного образования:

$$\widehat{Educ} = 5,5 + 0,6male + 0,3(male \cdot city) + 0,6city$$

(0,02)      (0,1)      (0,2)

где,  $male$  — фиктивная переменная, равная 1 для мужчин,  $city$  — фиктивная переменная, равная 1 для городских жителей.

Какова средняя разница в уровне школьного образования между мужчинами и женщинами, проживающими в городе? В сельской местности?

Значима ли разница в уровне школьного образования между женщинами, живущими в городе и в сельской местности (уровень значимости 0,1;  $n = 32$ )

6. Рассмотрим модель зависимости почасовой оплаты труда  $Wage$  от наличия высшего образования ( $heduc$ ) и пола ( $female$  — равняется 1 для женщин):

$$\widehat{Wage} = 9,4 - 0,25female + 1,8heduc - 0,88(heduc \cdot female)$$

(0,1)      (0,2)      (0,3)

Какой средний эффект от наличия высшего образования для женщин? Значима ли разница в оплате труда между мужчинами и женщинами без высшего образования (уровень значимости 1%,  $n=30$ )?

7. (По 35 выборочным данным были оценены две модели множественной регрессии:

$$\hat{Y} = 2,2 + 0,8x_1 + 1,5x_2; \quad R_1^2 = 0,74$$

$$\hat{Y} = 0,9 + 0,3x_1 + 2x_2 - 1,2x_3; \quad R_2^2 = 0,82$$

Для каждой модели вычислите скорректированный коэффициент детерминации. Улучшило ли модель включение третьего фактора?

8. На основе квартальных данных с 2005 по 2010 годы было получено уравнение регрессии, описывающее зависимость цену на товар  $y_t$  от нескольких факторов:

$$\hat{y}_t = 3,6 + 0,3x_t + 1,5z_t, \quad ESS = 72,5 \quad RSS = 45,5$$

После включения в уравнение фиктивных переменных, соответствующих первым трем кварталам года, величина ESS выросла до 85,5. Напишите спецификацию уравнения регрессии с учетом сезонности. Вычислите скорректированный коэффициент детерминации для обеих моделей регрессии. Улучшило ли включение сезонных факторов качество модели?

9. По 33 выборочным данным была оценена модель регрессии:

$$\hat{Y} = 1,4 - 4,1x_1 + 0,57x_2 \quad ESS = 110,4 \quad RSS = 140,6$$

Определите коэффициент детерминации и дайте его интерпретацию. Проверьте значимость регрессии «в целом» (уровень значимости 5%)

10. По 35 выборочным данным оценена модель множественной регрессии:

$$\hat{Y} = 1,7 + 2,9x_1 - 1,2x_2; \quad ESS = 110,5; \quad RSS = 20,5$$

Определите коэффициент детерминации и дайте его интерпретацию. Проверьте значимость регрессии «в целом» при уровне значимости 1%.

11. Исследуется зависимость зарплаты менеджера по продажам (Wage) от объема продаж (Q), оборота фирмы (P) и числа сотрудников в фирме (X). Было высказано предположение, что с увеличением объемов продаж, дисперсии ошибок регрессии возрастают. Для проверки этого предположения модель регрессии отдельно оценили по 16 фирмам с небольшими объемами продаж и по 16 фирмам с большими объемами продаж (всего в выборке показатели по 40 фирмам) и получили остаточные суммы квадратов  $RSS_1 = 13,4$  и  $RSS_2 = 25,4$ . Можно ли сделать вывод о возрастании дисперсии ошибок регрессии (уровень значимости 5%)?

12. Исследуется зависимость логарифма цены коттеджа (ln Price) от его площади (Square) и удаленности от МКАД (Dist) на основе данных по 300 коттеджам. Для проверки гипотезы о постоянстве дисперсий ошибок регрессии был применен тест Уайта. Напишите спецификацию вспомогательной модели. Предположим, во вспомогательной модели получили коэффициент детерминации  $R_o^2 = 0,12$ . Можно ли сделать вывод о непостоянстве дисперсий ошибок (уровень значимости 1 %)

### Список вопросов:

- 1 Множественная регрессия.. Статистические свойства МНК-оценок.
- 1 Теорема Гаусса-Маркова.
- 1 Коэффициент детерминации.
- 1 Скорректированный коэффициент детерминации.
- 1 Проверка простых гипотез относительно коэффициентов регрессии, t-статистики. Доверительные интервалы.
- 1 Проверка сложных гипотез относительно коэффициентов модели. F-статистики.
- 1 Спецификация модели. Проблемы спецификации.
- 1 Гетероскедастичность ошибок регрессии. Выявление гетероскедастичности. Тест Уайта.
- 1 Гетероскедастичность ошибок регрессии. Тест Гольдфельда-Квандта.
- 1 Выявление мультиколлинеарности. Использование частных коэффициентов корреляции.
- 1 Способы устранения мультиколлинеарности объясняющих переменных.
- 1 Линейная модель регрессии с автокоррелированными остатками. Методы определения автокорреляции в остатках.
- 1 Критерий Дарбина-Уотсона проверки автокорреляции в остатках.
- 1 Условия применения критерия Дарбина-Уотсона.
- 1 Фиктивные переменные в моделях регрессии.

### Критерии оценки знаний.

<b>A</b>	Студент продемонстрировал полное усвоение курса. Студент способен применить эти знания к задачам практики.
<b>B</b>	Студентом проявлено хорошее усвоение курса. Студент способен применить эти знания к некоторым задачам практики.
<b>C</b>	Студент усвоил основные вопросы курса. Студент осознаёт возможность применения этих знаний к некоторым задачам практики.
<b>D</b>	Студент получил представление о методах и моделях. Студент осознаёт возможность применения этих знаний к различным задачам практики.
<b>E</b>	Студент плохо усвоил комплекс знаний по предмету курса.
<b>F</b>	Студент не имеет знаний по курсу.

### 2.5. Виды самостоятельной внеаудиторной работы студентов

Домашние задания, домашние контрольные работы, самостоятельное изучение разделов курса, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям и текущему контролю.

## РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Студент должен уметь построить регрессионную модель, дать экономическую

интерпретацию коэффициентам модели. Необходимо научиться проверять значимость коэффициентов и делать выводы. Уметь оценивать качество модели, используя коэффициент детерминации, выявлять и устранять мультиколлинеарность.

Студент должен знать тесты для выявления гетероскедастичности и автокорреляции ошибок регрессии и уметь проводить корректировку модели.

### **3.2. Примерные темы курсовых работ, информационно-аналитических справок, проектов, др.**

Программой не предусмотрены.

### **3.3. Примерный список вопросов для подготовки к экзамену .**

1. \_Понятие эконометрики. Задачи эконометрики.
2. Понятие модели регрессии, экономическая интерпретация параметров. Виды моделей регрессии, используемых в экономических исследованиях.
3. Множественная регрессия. Основные предпосылки регрессионного анализа. Статистические свойства МНК-оценок. Теорема Гаусса-Маркова.
4. Коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Вычисление и интерпретация.
5. Проверка простых гипотез относительно коэффициентов регрессии, t-статистики. Доверительные интервалы.
6. Проверка сложных гипотез относительно коэффициентов модели. F-статистики.
7. Спецификация модели. Проблемы спецификации.
8. Гетероскедастичность ошибок регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов.
9. Гетероскедастичность ошибок регрессии. Выявление гетероскедастичности. Тест Уайта.
10. Гетероскедастичность ошибок регрессии. Тест Гольдфелда-Квандта.
11. Проблема мультиколлинеарности объясняющих переменных. Влияние на качество модели.
12. Выявление мультиколлинеарности. Использование частных коэффициентов корреляции.
13. Способы устранения мультиколлинеарности объясняющих переменных.
14. Линейная модель регрессии с автокоррелированными остатками. Методы определения автокорреляции в остатках.
15. Критерий Дарбина-Уотсона проверки автокорреляции в остатках. Условия применения критерия Дарбина-Уотсона.
16. Фиктивные переменные в моделях регрессии.
17. Группы однородных фиктивных переменных, правило включения в модель регрессии.

18. Модель регрессии с качественно разнородными группами фиктивных переменных.
19. Модели регрессии с качественно неоднородной структурой данных. Тест Чоу.

### **3.4.Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы с включением Интернет-источников.**

#### *Основная литература:*

1. Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, М. МЦНМО, 2011г.
2. Артамонов Н.В., Введение в эконометрику, 2-е изд., испр. и доп.,М. МЦНМО, 2014г.
3. Магнус Я.Р., Катышев П.К, Пересецкий А.А., Эконометрика. Начальный курс. Учебник, 7 изд., М. Дело, 2005 г. .,

#### *Дополнительная литература:*

1. Доугерти К. «Введение в эконометрику», ИНФРА-М, М. 1997 г
2. .Кремер Н.Ш. Эконометрика, учебник для вузов, М., ЮНИТИ, 2002г.
3. .Эконометрика, учебник для вузов, под ред. Елисеевой И.И. М, «Финансы и статистика», М. 2002 г.,
4. Jeffrey M.Wooldridge, Introductory Econometrics: A Modern Approach, Third Edition, South-Western, 2006.
5. James H. Stock and Mark W. Watson, Introduction to Econometrics, 2nd ed., Addison Wesley, 2007.
6. Веербек

#### *Список интернет-источников:*

1. Бородич С.А. Эконометрика Учебное пособие Минск: Новое знание, 2001. – 408 с. ISBN 985-6516-45-5 (<http://www.economy.bsu.by/library.htm>)
2. В.П. Носко "Эконометрика для начинающих. Основные понятия, элементарные методы, границы применимости, интерпретация результатов" Москва, ИЭПП, 2000. Файл в формате Word доступен на сайте Института экономики переходного периода (<http://www.iet.ru/archiv/zip/nosko.zip>)
3. <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/index.htm> – открытые материалы курсов Массачусетского Технологического Института (Бостон, США)
4. <http://quantile.ru> – международный эконометрический журнал на русском языке

### **3.5. Список нормативных правовых документов**

Программой курса не предусмотрены

### **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **4.1. Список учебно-лабораторного оборудования.**

1. Проектор и компьютер для презентаций со слайдами – лекции

Программой курса предусмотрено использование следующих компьютерных программ:

1. Eviews – профессиональный пакет, ориентированный, в первую очередь, на анализ временных рядов, в котором реализованы все статистические процедуры, излагаемые в курсе эконометрики. Имеет удобный, легко осваиваемый интерфейс с большим количеством меню. Пакет широко используется как экономистами-исследователями, так и финансовыми аналитиками, специалистами в области макроэкономического прогнозирования, прогнозирования продаж и т.д. На сайте разработчика доступна студенческая версия программы. Отличная система подсказки пакета представляет собой, по существу, учебник по эконометрике, ориентированный на практическую работу.

2. Gretl

3. Microsoft Excel

**4.2. Программные, технические и электронные средства обучения и контроля знаний слушателей, разрабатываемые автором курса.**