

Утверждена на заседании  
Ученого совета МШЭ МГУ  
14 сентября 2011 г.

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. М.В. ЛОМОНОСОВА  
МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

## **ПРОГРАММА**

**вступительного экзамена в аспирантуру  
по специальности 08.00.13  
«Математические и инструментальные методы  
экономики» (экономические науки)**

**Москва  
2011**

## Раздел 1: ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

### Микроэкономика

#### 1. Модель поведения потребителя.

Задача максимизации полезности потребителя. Бюджетное ограничение, предпочтения и функции полезности, условия оптимальности выбора потребителя при заданных ценах и доходе, маршаллианский спрос и его свойства. Теория выявленных предпочтений.

#### 2. Модель поведения производителя

Задача минимизации издержек, задача максимизации прибыли. Условия оптимальности в задаче минимизации издержек. Условия оптимальности в задаче максимизации прибыли. Реакция условного и безусловного спроса на факторы производства на изменение цен факторов производства. Реакция выпуска на изменение цены готовой продукции. Прибыль и излишек производителя.

#### 3. Общее равновесие.

Понятие частичного и общего равновесия. Модель Эрроу-Дебре. Закон Вальраса. Условия существования равновесия. Понятие Парето-оптимальности. Первая и вторая теорема благосостояния. Экономика обмена и ее графическое представление в случае двух товаров и двух потребителей (ящик Эджворта).

#### 4. Теория монополии и олигополии.

Ценообразование в условиях монопольного положения производителя. Неэффективность монополии и способы ее измерения. Виды дискриминации. Ценовая дискриминация (первой, второй и третьей степени). Сравнение эффективности распределения ресурсов при дискриминации.

Модели олигополии Курно и Бертрана. Олигополия по Штакельбергу. Сравнение выпусков олигополии при сговоре и при конкуренции по Курно, Бертрану и Штакельбергу.

#### 5. Провалы рынка в экономике с экстерналиями.

Примеры экстерналий. Трагедия общины. Типы экстерналий. Экстерналии и неэффективность. Подходы к решению проблемы неэффективности в экономике с экстерналиями: нормативы выбросов, налоги (субсидии) Пигу, рынки экстерналий, интернизация внешнего воздействия; внешние эффекты и права собственности.

#### 6. Экономика с общественными благами.

Условия эффективности экономики с общественными благами. Равновесие Линдаля и его эффективность.

Добровольное финансирование общественных благ. Проблема безбилетника при добровольных вкладах в финансирование общественных благ (в равновесии по Нэшу).

#### 7. Модель чистого обмена в условиях неопределенности.

Функция ожидаемой полезности. Понятие склонности к риску. Склонный/несклонный к риску агент и связь с функцией полезности. Индивидуальный выбор в условиях неопределенности.

Концепция контингентного блага. Потребительский выбор в условиях неопределенности (бюджетное множество в пространстве контингентных благ, предпочтения в пространстве контингентных благ). Равновесие в экономике чистого обмена в условиях неопределенности.

***.Основная литература:***

1. Х. Вэриан. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. ЮНИТИ. Москва. 1997.
2. В. П. Бусыгин, Е. В. Желободько, А. А. Цыплаков. Микроэкономика — третий уровень. НГУ, 2003.
3. Р. Пиндайк. и Д.Рубинфельд Микроэкономика «Дело», М., 2000

***Дополнительная литература:***

1. A.Mas-Colell, M. D. Whinston, J.R. Green Microeconomic Theory. Oxford University Press, 1995
2. D.Kreps. Course in Microeconomic Theory Pearson Higher Education. 1990.

**Раздел 2  
Макроэкономика**

**ТЕМА 1. Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели.**

Основные макроэкономические проблемы. Макроэкономическая политика. Методы макроэкономического анализа. Номинальные и реальные величины. Потоки и запасы. Краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный анализ в макроэкономике. Основные макроэкономические потоки. Основное макроэкономическое тождество.

Валовой внутренний продукт (ВВП), показатели валового национального дохода, чистого национального дохода, личного дохода и располагаемого дохода. Номинальный и реальный ВВП. Фактический и потенциальный ВВП.

Дефлятор ВВП и индекс потребительских цен. Темп инфляции. Уровень безработицы. Номинальная и реальная ставки процента.

Мультипликаторы государственных расходов, налогов (аккордных и подоходных), трансфертов.

**ТЕМА 2. Рынок денег и его равновесие.**

Деньги: виды и функции. Количественная теория денег и трансакционный спрос на деньги. Теория предпочтения ликвидности и спекулятивный мотив спроса на деньги. Модель спроса на наличные деньги Баумоля-Тобина. Функция спроса на деньги.

Государственные расходы, их виды и воздействие на экономику. Налоги и их роль в экономике. Бюджетное ограничение правительства: операционный дефицит и его финансирование. Фискальная политика и государственный долг.

Финансовый рынок и его структура. Финансовые посредники и финансовые инструменты. Предложение денег. Денежные агрегаты. Современная банковская система и ее структура. Банки как финансовые посредники. Резервы банков и их виды. Норма обязательных резервов. Роль коммерческих банков в создании денег. Банковский (депозитный) мультипликатор. Центральный банк и его функции. Денежная база и денежная масса. Денежный мультипликатор.

Монетарная политика, ее цели и промежуточные ориентиры. Инструменты монетарной политики. Стимулирующая и сдерживающая монетарная политика. Механизм денежной трансмиссии. Равновесие денежного рынка и механизм его установления. Равновесная ставка процента и равновесная денежная масса.

Монетарная политика и инфляция. Таргетирование инфляции. Инфляция спроса и инфляция предложения. Инфляция и инфляционные ожидания. Реальные эффекты инфляции.

**ТЕМА 3. Открытая экономика.**

Макроэкономические показатели в открытой экономике. Платежный баланс и его структура. Счет текущих операций. Счет движения капитала. Официальные валютные резервы. Состояние платежного баланса.

Равновесие на валютном рынке. Номинальный и реальный валютный курс. Паритет покупательной способности. Факторы, влияющие на реальный валютный курс. Режимы валютного курса. Фиксированный и плавающий валютный курс.

**ТЕМА 4. Безработица и инфляция.**

Рынок труда и безработица. Уровень и виды безработицы. Естественный уровень безработицы. Последствия безработицы. Закон Оукена. Кривая Филлипса. Кривая Филлипса и макроэкономическая политика: выбор между инфляцией и безработицей.

Инфляция и ожидания: гипотеза адаптивных и рациональных ожиданий. Влияние инфляционных ожиданий на заработную плату, требуемую работниками. Модифицированная кривая Филлипса (с учетом ожиданий).

**ТЕМА 5. Базовые модели экономического роста.****Модель Солоу.**

Неоклассическая производственная функция и ее свойства. Уравнение динамики. Стационарные режимы в модели и их устойчивость. «Золотое правило» в модели Солоу. Реакция стационарного режима на изменение нормы накопления. Конвергенция в модели Солоу.

*Литература:* D. Romer, Ch.1

**Модель Рамсея-Касса-Купманса.**

Централизованная и децентрализованная формулировка модели и их эквивалентность. Стационарный режим в модели. Фазовая диаграмма. Модифицированное золотое правило. Шоки в модели Рамсея-Касса-Купманса. Влияние государственных расходов. Фискальная политика и рикардианская эквивалентность.

*Литература:* D. Romer, Ch.2, part A,

O. Blanchard 2.1-2.2

M. Wickens Ch. 1, 4

**Модель перекрывающихся поколений.**

Формулировка модели (функция полезности и бюджетное ограничение репрезентативного агента). Стационарные режимы в модели. Динамика модели в случае изменения ставки дисконтирования. Динамическая неэффективность.

*Литература:* D. Romer, Ch.2, part B.

**Тема 6. Модели с деньгами и инфляцией.****Модель перекрывающихся поколений с деньгами.**

Введение денег в модель OLG. Функция спроса на деньги. Стационарное состояние в модели. Нейтральность денег.

*Литература:* O. Blanchard 4.1

**Модель Сидрауского с деньгами.**

Функция полезности и бюджетное ограничение домашнего хозяйства в модели. Условие оптимального распределения между денежными балансами и потреблением. Стационарное

состояние в модели. Супернейтральность денег. Уравнение спроса на деньги и эластичность спроса по процентной ставке.

*Литература:* С.Е. Walsh, 2.2.

### **Инфляция и сеньораж.**

Понятие сеньоража. Зависимость между величиной сеньоража и темпом роста денежной массы. Модель гиперинфляции Кейгана.

*Литература:* D. Romer, 10.8

### **Тема 7. Модели реального делового цикла.**

Предназначение моделей реального делового цикла. Общее описание простейшей модели.

*Литература:* D. Romer, 4.1-4.3,

M. Wickens 14.1 – 14.3.2.

#### **Основная литература:**

1. Агапова Т.А., Серегина С.Ф. Макроэкономика. М., Маркет ДС, 2009.
2. Romer D. (2006) *Advanced Macroeconomics*. 3d ed. McGraw Hill Book Company: London.
3. Wickens M. *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach*. Princeton University Press (January 3, 2008)
4. С.Е. Walsh. *Monetary theory and policy*. The MIT Press, 2nd ed, 2003.
5. Blanchard O.J., Fischer S. (1989) *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press: Cambridge.

#### **Дополнительная литература:**

6. Мэнкью Г. Макроэкономика, - М.: МГУ, 1996
7. Бланшар О. Макроэкономика. М: ГУ-ВШЭ, 2010

## **Раздел 2: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ**

### **2.1. Методы оптимизации**

2.1.1. **Математическое программирование:** Основные понятия выпуклого программирования, линейное программирование. Функция Лагранжа и интерпретация множителей Лагранжа. Типы экстремумов функций, условия локального экстремума. Седловые точки. Теорема Куна-Таккера и ее геометрическая интерпретация.

2.1.3. **Оптимальное управление и динамическое программирование:** Задача оптимального управления в непрерывном времени. Принцип максимума. Принцип максимума для модели Рамсея. Метод динамического программирования для задачи оптимального управления в дискретном и непрерывном времени. Уравнение Беллмана.

2.1.4. **Равновесие и Парето-оптимальность:** Понятие Парето-оптимальности. Вычисление Парето-оптимальной границы. Теорема о свертке критериев. Теоремы о неподвижной точке (Брауэра и Какутани), лемма Гейла-Никайдо (приложения — существование равновесия по Нэшу, существование конкурентного равновесия).

### **2.2. Элементы теории игр**

Игры в нормальной форме. Примеры статических игр в нормальной форме. («Дилемма заключенных», «Семейный спор», модель Курно, модель Бертрана). Смешанное расширение игр в нормальной форме. Доминирование и

равновесие в доминирующих стратегиях. Элиминирование доминируемых стратегий. Равновесие по Нэшу в чистых и смешанных стратегиях. Игры в развернутой форме. Примеры динамических игр и их представление в развернутой и нормальной форме. Повторяющиеся игры. Бесконечно повторяющиеся игры и «народная» теорема. Игры с неполной информацией и равновесие Байеса-Нэша. Примеры статических игр с неполной информацией

### 2.3. Эконометрические и многомерные статистические методы

- 2.3.1. Линейные уравнения регрессии. Исходные предположения классической модели и ее матричная запись. Оценка параметров методом наименьших квадратов (МНК). Свойства МНК-оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова.
- 2.3.2. Мультиколлинеарность исходных данных и ее последствия для оценивания параметров линейной регрессионной модели.
- 2.3.3. Обобщенный и практически реализуемый обобщенный метод наименьших квадратов. Взвешенный МНК.
- 2.3.4. Построение линейных регрессионных моделей по регрессионно-неоднородным данным. Фиктивные переменные.
- 2.3.5. Линейные регрессионные модели со стохастическими объясняющими переменными. Метод инструментальных переменных.
- 2.3.6. Модели бинарного и множественного выбора. Логит и пробит-модели.
- 2.3.7. Экзогенные, эндогенные и предопределенные переменные в системах одновременных уравнений. Стохастические уравнения. Тождества. Структурная и приведенная формы модели. Предположения об ошибках и параметрах модели.
- 2.3.8. Методы оценивания параметров систем одновременных линейных уравнений. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов.
- 2.3.9. Временные ряды: определения их основных характеристик и типологизация основных задач их анализа. Сглаживание, выделение неслучайной составляющей.
- 2.3.10. Модели стационарных временных рядов: AR-, MA-, ARMA-, ARCH-, GARCH- и VAR- модели.
- 2.3.11. Модели нестационарных временных рядов: регрессионные модели с распределенными лагами и ARIMA- модели.
- 2.3.12. Понятия порядка интегрируемости и коинтегрируемости временных рядов. Модели коррекции остатками.
- 2.3.13. Методы дискриминантного анализа: постановка задачи, конкретные модели, оценивание параметров, примеры приложений.
- 2.3.14. Методы кластер-анализа: постановка задачи, конкретные методы, примеры приложений.
- 2.3.15. Проблема снижения размерности анализируемых данных. Метод главных компонент. Примеры применений.
- 2.3.16. Прогнозирование (точечное и интервальное), основанное на эконометрических моделях разного типа: подходы, примеры.

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### А. ОСНОВНАЯ

- [1] Айвазян С.А. (2010). Методы эконометрики. – М.: Магистр.
- [2] Айвазян С.А. (2001). Прикладная статистика и основы эконометрики (изд. 2-ое). Том 2: Основы эконометрики. – М.: Юнити.

- [3] Айвазян С.А., Мхитарян В.С. (2001). Прикладная статистика и основы эконометрики (изд. 2-ое). Том 1: Теория вероятностей и прикладная статистика. – М.: Юнити.
- [4] Ашманов С.А. (1984). Введение в математическую экономику. Наука, Москва.
- [5] Беллман Р. (1960). Динамическое программирование. М.: Мир.
- [6] Васин А.А., Морозов В.В. (2005). Теория игр и модели математической экономики. – М.: Макс-пресс.
- [7] Васин А.А., Краснощеков П.С., Морозов В.В. (2008). Исследование операций. – М.: Академия.
- [8] Вербик М. (2008). Путеводитель по современной эконометрике. – М.: Научная книга.
- [9] Интрилигатор М.Д. (2002). Математические методы оптимизации и экономическая теория. Москва, Айрис пресс.
- [10] Карлин С. (1964). Математические методы в теории игр, программировании и экономике. Мир, Москва.
- [11] Поляк Б.Т. (1983). Введение в оптимизацию. Наука, Москва.
- [12] Шикин Е.В., Шикина Г.Е. (2006). Исследование операций. – М.: Проспект.

### **Б. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ**

- [1\*] Берндт Э. (2005). «Практика эконометрики. Классика и современность». Москва, ЮНИТИ.
- [2\*] Болтянский Г. (1973). Оптимальное управление дискретными системами. М.: Наука.
- [3\*] Демидович Б.П. (1967). Лекции по математической теории устойчивости. Москва.
- [4\*] Никайдо Х. (1972). Выпуклые структуры и математическая экономика. Мир, Москва.
- [5\*] Печерский С.Л., Беляева А.А. (2001). Теория игр для экономистов. Санкт-Петербург. Европейский университет в Санкт-Петербурге.
- [6\*] Понтрягин Л.С. (1970). Обыкновенные дифференциальные уравнения. Москва.

## **Раздел 3: ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ**

### **3.1. Персональный компьютер (ПК): аппаратное и программное обеспечение, операционная среда, работа в сети, текстовый процессор WORD.**

- 3.1.1. *Архитектура ПК*: основные и дополнительные устройства, функциональная блок-схема ПК и общие принципы его работы.
- 3.1.2. *Операционные системы (ОС)*: основные виды дисковых операционных систем, состав ОС и назначение ее модулей. Основные команды ОС. Общие сведения об операционной среде Windows.

### **3.2. Технологии работы на ПК: электронные таблицы Excel.**

*Электронные таблицы Excel*: основные операции, построение диаграмм и печать документов, назначение, основные функции, настройка таблиц, вычисления с использованием стандартных функций, составление элементарных формул и функций с помощью «Мастера функций», форматирование данных.

### **3.3. Информационные системы и информационные технологии в экономике.**

*Понятие информационной системы (ИС) и информационной технологии (ИТ)*. Структура и классификация ИС, виды информационных технологий и основные направления их использования в экономике.

### **3.4. Информационные технологии в исследованиях и педагогическом процессе.**

- 3.4.1. Использование интегрированных и специализированных пакетов прикладных программ в исследованиях и педагогическом процессе (примеры).
- 3.4.2. *CASE-технологии*: основные понятия, назначение; методология функционального моделирования ИС с использованием CASE-технологий; методология моделирования данных заданной природы; состав, структура и функциональные особенности CASE-средств.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### А. ОСНОВНАЯ

- [1] Автоматизированные информационные технологии (2002). Под ред. Т.В. Воропаевой, Б.В. Либермана, А.И. Никифорова. — М.: Финансовая академия.
- [2] Вендров А.М. (1998). Case-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика.
- [3] Годин В.В., Корнеев И.К. (1999). Управление информационными ресурсами. М.: «ИНФРА-М».
- [4] Диго С.М. (2005). Базы данных: проектирование и использование. — М.: Финансы и статистика.
- [5] Информатика (2004). Практикум по технологии работы на компьютере. Под ред. Н.В. Макаровой. М. Финансы и статистика.
- [6] Информационные системы в экономике (1996). Под ред. Дика В.В. М.: Финансы и статистика.
- [7] Информационные технологии в бизнесе (2002). Энциклопедия: Пер. с англ. / Под ред. М. Желены. — СПб.: Питер.
- [8] Когаловский М.Р. (2002). Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и статистика.
- [9] Когаловский М.Р. (2002). Перспективные технологии информационных систем. — М.: АйТи Пресс, ДМК Пресс.
- [10] Лугачев М.И., Анно Е.И. и др. (2005). Экономическая информатика. Введение в экономический анализ информационных систем. ИНФРА-М.
- [11] Попов В.Б. (2002). Основы информационных технологий: Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика.
- [12] Тельнов Ю.Ф. (1999). Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учеб. пособие. — М.: Синтег.

### Б. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

- [1\*] Банковские информационные системы и технологии (2005). Ч.1 Технология банковского учета: Учеб. пособие / Под ред. Д.В. Чистова. — М.: Финансы и статистика.
- [2\*] Грабауров В.А. (2002). Информационные технологии для менеджеров. М.: Финансы и статистика.
- [3\*] Козье Д. (1999). Электронная коммерция. — М.: Русская редакция.
- [4\*] Кравченко Т.К. и др. (1999). Современные информационные технологии. М.: ГУ-ВШЭ.
- [5\*] Попов В.М., Маршавин Р.А., Ляпунов С.И. (2001). Глобальный бизнес и информационные технологии. — М.: Финансы и статистика.
- [6\*] Романов А.Н., Одинцов Б.Е. (2000). Советующие информационные системы в экономике: Учеб. пособие. — М.: ЮНИТИ-ДАНА.