

«Утверждаю»

Декан экономического факультета  
МГУ имени М.В.Ломоносова

проф. А.А.Аузан

« 29 » *июня* 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА  
МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Направленность 08.00.13: Математические и инструментальные методы экономики

**Тема 1. Моделирование рационального поведения потребителя на рынке.**

Локальное рыночное равновесие и его геометрическая интерпретация. Функция косвенной полезности и ее свойства.

**Тема 2. Влияние изменения дохода на потребительский выбор.**

Предельная полезность по доходу. Линия (множество) «Доход-потребление», линия Энгеля для нормального продукта и продукта низкого качества.

**Тема 3. Влияние изменения цены на потребительский выбор.**

Тождество Роя. Линия (множество) «Цена-потребление», линия спроса по Маршаллу для обыкновенного продукта и продукта Гиффена.

**Тема 4. Минимизация расхода потребителя при фиксированном уровне полезности.**

Функции спроса по Хиксу. Функция расходов и ее свойства. Предельный расход по полезности. Лемма Шепарда.

**Тема 5. Уравнение Слуцкого.**

Эффекты: общий, замены и дохода. Компенсация по Слуцкому и Хиксу. Уравнение Слуцкого в эластичностях.

**Тема 6. Моделирование о поведения потребителя в условиях неопределенности.**

Функция полезности Бернулли и функция ожидаемой полезности Неймана – Моргенштерна. Теорема Неймана-Моргенштерна (правило ожидаемой полезности).

**Тема 7. Абсолютная и относительная меры Эрроу-Пратта.**

Оптимизация потребительского выбора в пространстве случайных благ.

**Тема 8. Теория контрактов как подход к решению проблемы неопределенности, порождаемой асимметрией информации.**

Основные типы моделей. Виды ограничений в моделях теории контрактов.

**Тема 9. Предельная норма замены производственных факторов (ресурсов).**

Эластичность замены одного фактора другим и ее свойства.

**Тема 10. Теория фирмы, построенная на основе производственной функции.**

Доход, издержки и прибыль как функции производственных факторов (ресурсов). Изокванты и изокосты. Основная цель фирмы, функционирующей в условиях рынка. Локальное рыночное равновесие фирмы и его свойства.

**Тема 11. Максимизация выпуска фирмы при ограничениях на ресурсы в краткосрочном и долговременном промежутках.**

**Тема 12. Минимизация издержек фирмы в краткосрочном и долговременном промежутке при фиксированном объеме выпускаемой продукции. Эффект масштаба.**

**Тема 13. Стратегические взаимодействия фирм в условиях олигополии.**

Модели Курно и Штакельберга.

**Тема 14. Модель экономики обмена.**

Диаграмма (ящик) Эджворта. Множество Парето-эффективных распределений (контрактное множество). Множество и граница достижимых полезностей.

**Тема 15. Модель общего экономического равновесия Эрроу-Дебре.**

**Тема 16. Моделирование причин экономических циклов. Модель IS-LM.**

**Тема 17. Макроэкономическая нестабильность: модели безработицы.**

Факторы, влияющие на естественный уровень безработицы. Безработица ожидания: условие Солоу. Модель монопольной силы профсоюзов. Модель Шапиро-Стиглица.

**Тема 18. Макроэкономическая нестабильность: модели инфляции.**

Количественная теория денег. Эффект Фишера. Модель оптимального сеньоража Фридмана. Модель Кагана. Модель Бруно-Фишера (случай эмиссионного финансирования бюджетного дефицита).

**Тема 19. Моделирование последствий бюджетно-налоговой политики.**

Краткосрочные и долгосрочные последствия БНП в модели IS-LM. Последствия долговой политики с точки зрения концепции равенства Барро-Рикардо: предпосылки модели, формулировка, критика равенства Барро-Рикардо.

**Тема 20. Моделирование последствий монетарной политики.**

Краткосрочные и долгосрочные последствия КДП в модели IS-LM. Механизм денежной трансмиссии, нейтральность денег в долгосрочном периоде.

**Тема 21. Моделирование спроса на деньги и предложения денег.**

Портфельные теории. Теории транзакционного спроса: модель Баумоля-Тобина. Модель «деньги в функции полезности». Модель спроса на деньги по мотиву предосторожности. Простой и сложный денежные мультипликаторы. Инструменты денежной политики. Каналы воздействия инструментов денежной политики на денежную массу.

**Тема 22. Модель Солоу.**

Предпосылки. Уравнение динамики. Стационарные и устойчивые состояния. Факторы экономического роста. Темпы роста макроэкономических показателей в устойчивом и переходном состоянии. Критика модели Солоу – теоретические и эмпирические подходы. Влияние нормы сбережения на устойчивое состояние. Формулировка Золотого правила накопления. Переход к Золотому правилу. Возможность динамической неэффективности развития. Конвергенция в модели Солоу. Виды конвергенции. Соответствие эмпирическим фактам. Скорость конвергенции.

**Тема 23. Модель Рамсея.**

Задача потребителя: предпосылки, постановка, решение. Правило Кейнса-Рамсея. Задача фирмы: предпосылки, постановка, решение. Общее решение децентрализованной задачи. Модифицированное Золотое правило. Фазовая диаграмма. Равновесная траектория. Задача централизованного управления: предпосылки, постановка, решение. Парето-оптимальность решения децентрализованной задачи. Последствия политики сбалансированного бюджета. Последствия долговой политики: равенство Барро-Рикардо.

**Тема 24. Модель пересекающихся поколений.**

Задача потребителя: предпосылки, постановка, решение. Правило Кейнса-Рамсея. Задача фирмы: предпосылки, постановка, решение. Анализ общего решения децентрализованной задачи. Фазовая диаграмма. Общее решение децентрализованной задачи для случая ПФ Кобба-Дугласа и логарифмической функции полезности. Фазовая диаграмма. Равновесная траектория. Возможность динамической неэффективности решения децентрализованной задачи. Последствия политики сбалансированного бюджета. Последствия долговой политики: равенство Барро-Рикардо. Задача централизованного управления: предпосылки, постановка, решение.

**Тема 25. Макроэкономическая политика в открытой экономике.**

Модель Манделла-Флеминга: предпосылки, постановка, решение. Графическая интерпретация. Краткосрочные и долгосрочные последствия экономической политики в условиях фиксированного и плавающего валютных курсов.

**Тема 26. Обыкновенные дифференциальные уравнения.**

**Тема 27. Симплексный метод решения задач линейного программирования.**

Первая и вторая теоремы двойственности. Теорема о маргинальных значениях и ее использовании в задачах рационального распределения ресурсов.

**Тема 28. Задачи нелинейного программирования и двойственные к ним.**

Функция Лагранжа. Теорема Куна-Таккера о седловой точке.

**Тема 29. Принцип максимума Понтрягина.**

Интерпретация двойственных переменных.

**Тема 30. Матричные игры, решение в чистых и смешанных стратегиях, связь с равновесием по Нэшу.**

**Тема 31. Статические игры с полной информацией.**

Доминирование, понятие наилучшего ответа, равновесие по Нэшу, оптимальность по Парето (эффективность).

**Тема 32. Динамические игры с полной информацией.**

Информационные множества, стратегии, развернутая и нормальная форма, совершенное в подыграх равновесие по Нэшу.

**Тема 33. Кооперативные игры.**

Характеристическая функция, супераддитивность, дележи, доминирование дележей, С-ядро, вектор Шепли.

**Тема 34. Принятие инвестиционных решений в условиях риска и неопределенности.**

Сущность инвестиционного проекта, общие принципы принятия инвестиционных решений. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Методы анализа проектных рисков.

**Тема 35. Линейная модель множественной регрессии.**

Метод наименьших квадратов. Свойства оценок коэффициентов при стандартных предположениях об ошибках модели. Тестирование гипотез и построение доверительных интервалов.

**Тема 36. Регрессионный анализ для стохастических объясняющих переменных.**

Двухшаговый метод наименьших квадратов.

**Тема 37. Стационарные временные ряды. Модели ARMA. Динамические модели.** Векторная авторегрессия.

**Тема 38. Нестационарные временные ряды. Модели ARIMA. Коинтеграция.**

**Тема 39. Модели с дискретными результирующими переменными**

Модели бинарного выбора. Модели множественного выбора. Порядковая пробит-модель. Мультиномиальная модель. Цензурированные модели регрессии. Тобит-модели.

**Тема 40. Модели панельных данных**

Объединенная модель. Однонаправленная и двухнаправленная структуры случайных ошибок. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Динамические модели.

**Тема 41. Информация как экономическое благо**

Понятие информации. Данные, информация и знания. Семиотический подход к анализу информации и его ракурсы. Измерение количества информации в каждом из ракурсов семиотического подхода. Понятие информационного продукта и информационной услуги, индустрия производства информационных благ. Особые свойства информации как экономического блага. Информационный рынок и его субъекты.

**Тема 42. Роль информационных технологий в современной фирме.**



Понятие информационной системы. Основные элементы (подсистемы) информационной системы. ИТ-сервис как результат использования информационной системы. ИТ-сервис и ИТ-услуга. Характеристики объема и качества ИТ-сервиса. Принципы классификации информационных систем и ИТ-сервисов, основные классы информационных систем по функциональности и масштабу. Влияние информационных систем на транзакционные издержки внутри фирмы и фирмы как субъекта рынка. Динамика транзакционных издержек и изменение организационных форм в фирме.

#### **Тема 43. Влияние информационных систем и технологий на современные рынки.**

Понятие сети. Физические и виртуальные сети. Роль стандартов в физических и виртуальных сетях, примеры современных сетевых стандартов. Понятие сетевого эффекта (положительного внешнего эффекта сети) и его экономический смысл. Сетевые эффекты современных информационных технологий. Понятие двусторонней платформы, платформа как виртуальная (в некоторых случаях и физическая) сеть. Экономические особенности платформенных рынков (двусторонних и многосторонних). Издержки разнообразия на платформенном рынке вообще и платформенном рынке информационных благ в частности. Влияние динамики издержек разнообразия на платформенные рынки. Модель «длинного хвоста» и её экономические особенности. Другие модели бизнеса на платформенных рынках. Сбор информации о клиентах на платформенных рынках и её дальнейшее использование.

#### **Тема 44. Современная информационная революция.**

Признаки информационной революции по П.Друкеру и их проявление в современном мире. Понятие технологии общего назначения. Особенности технологии общего назначения и её распространения. Технологическая революция как появление и распространение новой технологии (технологий) общего назначения. Технология (технологии) общего назначения, возникающие в наше время (необходимо привести обоснование отнесения предложенных технологий к технологиям общего назначения). S-образная кривая и её использования для экономического анализа прикладных технологий и технологий общего назначения. Понятие искусственного интеллекта, отличия «интеллектуальных» систем от систем предыдущего поколения. Понятие интернета вещей, взаимосвязь интернета вещей с искусственным интеллектом. Сущность т.н. «четвертой промышленной революции». Понятие Индустрии 4.0, основные принципы организации фирмы в этой системе стандартов. Понятие «капитализма наблюдения» и порождаемые им проблемы.

### **Литература**

#### **По темам 1-40**

- Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. Продвинутый курс. — М.: ИНФРА-М, 2011.
- Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. — М.: Прогресс, 1975, 2003.
- Крол Эд. Все об Internet. — Киев. ВНУ. 1995. Справочные руководства по прикладным программам
- Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учебник. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Дело, 2010.
- Сток, Джеймс; Уотсон, Марк. Введение в эконометрику. — М.: Издательский дом «Дело», РАНХиГС, 2015.
- Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода. — М.: Инфра-М, 2010.
- Челноков А.Ю. Теория игр. — Москва: Юрайт, 2016.

- Черемных Ю.Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень. — М., ИНФРА-М, 2008.
- Шагас Н.Л., Туманова Е.А. Макроэкономика-2. —М: МГУ, ТЕИС, 2006.
- Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем: Учебник. Под ред. М.И. Лугачева - М.: ИНФРА-М, 2005.
- Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. УРСС, 2000.
- Brynjolfsson E., Saunders A. How Information Technology is Reshaping the Economy. — MIT Press, 2010

#### По темам 41-44

- Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем: Учебник // Лугачев М.И., Когаловский М.Р., Липунцов Ю.П., Скрипкин К.Г., Смирнов С.Н., Анно Е.И.
- Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем в России. М.: Макс-Пресс, 2014. – 156 с.
- Bresnahan T. General purpose technologies. – in Hall B., Rosenberg N. (eds.) Handbook of the Economics of Innovation, v.2, pp.761-791.
- Brynjolfsson E., Saunders A. Wired for Innovations: How Information Technology is Reshaping the Economy. – MIT Press, 2010. – 154 p.
- Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. - W. W. Norton & Company, 2014 г. – 306p
- Gawer A. Platforms, Markets and Innovation.