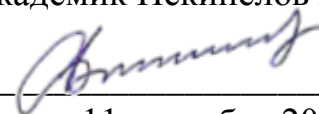


**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени М.В. ЛОМОНОСОВА**  
**МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Московской школы экономики  
МГУ имени М.В. Ломоносова

академик Некипелов А.Д.



«11» декабря 2020 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей  
квалификации**  
38.06.01 – Экономика  
**Направленность (профиль)**  
Математические и инструментальные методы экономики

**2020**

## **Краткая аннотация**

Данная программа подготовки к сдаче вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» соответствует требованиям к уровню профессиональной подготовки специалистов и магистров экономики. При сдаче экзамена кандидаты должны продемонстрировать глубокие знания по базовым дисциплинам: «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Математические методы экономики».

## **Введение**

Представленная программа полностью соответствует положениям государственного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Экономика». Профессиональные знания и научно-исследовательские навыки кандидатов на поступление в аспирантуру должны соответствовать требованиям, предъявляемым к специалистам, работающим в научно-исследовательских учреждениях, органах федерального, регионального и муниципального управления, управленческих и экономических службах предприятий и организаций всех форм собственности, на должностях, требующих высшего образования.

К поступающему в аспирантуру предъявляются требования о наличии глубоких теоретических и практических знаний в сфере экономики, государственного регулирования национальной экономики, а также глобальных социально-экономических процессов.

Кандидат в аспирантуру должен быть знаком с основными монографиями, указанными в реферативном списке базовых дисциплин, а также материалами таких периодических изданий, как «Вопросы экономики», «Мировая экономика и международные отношения», «Экономика и предпринимательство», «Финансы и кредит», освещающих современные научные исследования, тенденции государственного управления, макроэкономического регулирования экономических процессов, происходящих в российской и глобальной экономике.

### **1. Требования к содержанию и оформлению рефератов**

При подаче документов в аспирантуру кандидаты должны предоставить реферат в печатном и электронном виде по теме, соответствующей предполагаемому научному исследованию. Реферат обязательно пишется на тему из перечня перспективных научных направлений МШЭ, по соответствующей направленности.

В реферате автор должен продемонстрировать профессиональные навыки, способности к научному анализу и обобщению, владение методологией исследований,

научной терминологией и стратегическим мышлением. Основным критерием при оценке реферата является уровень научной подготовки, профессиональная эрудиция автора в исследуемой проблеме, наличие стратегического мышления, умение обобщать, анализировать и использовать научные источники, а также передовой опыт организации и управления экономикой страны, регионов и отдельных хозяйствующих субъектов.

В реферате рекомендуется выделять три раздела: 1 - общетеоретический, 2 - аналитический, 3 - рекомендательный. В конце текста следует указать список использованной литературы и приложения.

В первом разделе дается краткая характеристика теоретических и методологических аспектов темы реферата, указываются объекты исследования, источники информации, дается критический разбор трактовок, имеющих в научной литературе, определяется позиция автора реферата.

В параграфах второго раздела освещается практика (отечественная и зарубежная) в области управления в стадии, связанной с темой реферата, выделяются позитивные и негативные аспекты этой практики. Второй раздел должен выявить способности и навыки автора в части самостоятельной научной деятельности. Он должен по объему составлять до 2/3 всего реферата.

В третьем разделе формулируются предложения по совершенствованию практической деятельности, управления, вытекающие из второго раздела.

Все поданные рефераты подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат». Необходимым критерием для получения положительной оценки является наличие не менее 80% самостоятельного текста. При наличии в реферате менее 80% оригинального текста выставляется оценка неудовлетворительно (без разьяснения причин).

Кафедра назначает рецензента из числа сотрудников факультета (не ниже должности старшего преподавателя). Рецензент представляет в отдел аспирантуры письменное заключение по реферату (в 2-х экземплярах) с оценкой реферата (по четырехбалльной шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и делает выводы о возможности допуска автора к поступлению в аспирантуру. Объем заключения до 2 страниц машинописного текста.

Рецензент отмечает:

- актуальность темы;
- уровень теоретических знаний и прикладных навыков;
- практическая значимость;
- профессионализм выполнения;
- оригинальность исследования;
- достоинства (недостатки) работы;

- степень использования статистической информации;
- обоснованность выводов.

В случае негативной (неудовлетворительно) оценки рецензент должен привести обоснованную мотивацию с указанием конкретных недостатков работы. Оценка рецензента за реферат озвучивается кандидату в аспиранты в день экзамена по специальности.

При наличии положительной оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно) за реферат от рецензента, кандидат в аспиранты защищает (отвечает на вопросы комиссии) реферат перед экзаменационной комиссией в день вступительного экзамена по специальности. В случае негативной (неудовлетворительно) оценки за реферат от рецензента, кандидату в аспиранты такой возможности не предоставляется. В таком случае за экзамен по специальности кандидат в аспиранты получает оценку «неудовлетворительно» и выбывает из конкурса.

Экзаменационная комиссия устанавливает степень самостоятельности выполнения реферата автором, уровень владения изложенным материалом, способность автора к самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Члены комиссии могут задавать любые вопросы по теме выбранного исследования.

В результате защиты комиссия выставляет комплексную оценку (по четырехбалльной шкале системе: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), которая сообщается автору реферата. В случае неудовлетворительной оценки вступительный экзамен по специальной дисциплине считается сданным на «неудовлетворительную» оценку. Экзаменационная комиссия не может поставить оценку за реферат выше, чем оценка от рецензента.

Критерием оценки являются: степень глубины разработки проблемы, степень самостоятельности сделанных выводов и предложений, уровень научно-исследовательского подхода к решению проблемы, широта использования литературных и практических материалов, редакционное оформление.

Реферат, оформленный небрежно (правила оформления представлены в Приложении 1), с большим количеством неисправленных орфографических и пунктуационных ошибок и опечаток, выполненные в нарушение редакционных требований, оценивается как неудовлетворительный, независимо от содержания и уровня раскрытия темы.

## **2. Шкала оценивания ответа на вступительном экзамене**

Устная часть вступительного испытания проводится по билетам, в каждом билете 3 вопроса.

**Оценка «отлично» (5 баллов):** ответ в полной мере раскрывает содержание вопроса, в

нем отражены все необходимые факты, термины и понятия; выявлены все условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов; обозначены проявившиеся в них тенденции и закономерности; дана полная характеристика источников, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов; ответ логичный, с опорой на научную терминологию, содержит необходимые выводы.

**Оценка «хорошо» (4 балла):** ответ раскрывает содержание вопроса, в нем отражена большая часть необходимых фактов, терминов и понятий; выявлены основные условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов; обозначены главные проявившиеся в них тенденции и закономерности; дана общая характеристика источников, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов; ответ, в целом, логичный, с использованием научной терминологии, содержит необходимые выводы.

**Оценка «удовлетворительно» (3 балла):** ответ, в основном, раскрывает содержание вопроса, в нем отражена часть необходимых фактов, терминов и понятий; выявлены некоторые условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов; обозначены некоторые проявившиеся в них тенденции и закономерности; частично названы источники, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов; в ответе, обнаружены нарушения логики, научная терминология используется частично, необходимые выводы сформулированы не полностью.

**Оценка «неудовлетворительно» (2 балла):** ответ не раскрывает содержание вопроса, в нем не отражены необходимые факты, термины и понятия; не выявлены условия и факторы, определявшие характер описываемых явлений и процессов; не обозначены проявившиеся в них тенденции и закономерности; не названы источники, позволяющие раскрыть содержание этих явлений и процессов; в ответе, обнаружены нарушения логики, не используется научная терминология; не сформулированы необходимые выводы.

### **Итоговая оценка**

Итоговая оценка на вступительном испытании рассчитывается по формуле (1):

$$\text{Итоговая оценка} = 0.8 * \text{оценка устной части} + 0.2 * \text{оценка письменной части (реферат)}$$

(1)

**В случае получения оценки «неудовлетворительно» на одной из частей вступительного испытания автор получает итоговую оценку «неудовлетворительно» и выбывает из конкурса.**

## **СПИСОК ТЕМ (ВОПРОСОВ) ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ЭКЗАМЕНЕ**

### **БЛОК I «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, интернализация 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 Microeconomics Theory Pearson Higher Education. 1990.

## **БЛОК II «Макроэкономика»**

### **1. Модель экономического роста Солоу.**

Предпосылки модели, стационарный режим, зависимость от параметров. Стационарный режим в модели. Фазовая диаграмма. Золотое правило.

### **2. Экзогенный и эндогенный рост. АК модель с микро-обоснованиями Ромера**

### **3. 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.



#### **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.

#### **5. 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.

#### **6. 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.

#### **7. Инфляция и сеньораж.**

Понятие сеньоража. Зависимость между величиной сеньоража и темпом роста денежной

массы. Модель гиперинфляции Кейгана.

#### **8. Модели реального делового цикла.**

Предназначение моделей реального делового цикла. Общее описание простейшей модели.

#### 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
1. Бланшар О. Макроэкономика. М: ГУ-ВШЭ, 2010

## **БЛОК III**

### **«Математические методы экономики»**

#### **1. Методы оптимизации**

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. 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.
3. 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. Элементы теории игр**

1. Игры в нормальной форме. Примеры статических игр в нормальной форме («Дилемма заключенных», «Семейный спор», модель Курно, модель Бертрана). Смешанное расширение игр в нормальной форме.
2. Доминирование и равновесие в доминирующих стратегиях. Элиминирование доминируемых стратегий. Равновесие по Нэшу в чистых и смешанных стратегиях.
3. Игры в развернутой форме. Примеры динамических игр и их представление в развернутой и нормальной форме.
4. Повторяющиеся игры. Бесконечно повторяющиеся игры и «народная» теорема.
5. Игры с неполной информацией и равновесие Байеса-Нэша. Примеры статических игр с неполной информацией

#### **3. Эконометрические и многомерные статистические методы**

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. Мультиколлинеарность исходных данных и ее последствия для оценивания параметров линейной регрессионной модели.
3. Обобщенный и практически реализуемый обобщенный метод наименьших квадратов. Взвешенный МНК.
4. Построение линейных регрессионных моделей по регрессионно-неоднородным данным. Фиктивные переменные.
5. Линейные регрессионные модели со стохастическими объясняющими переменными. Метод инструментальных переменных.
6. Модели бинарного и множественного выбора. Логит и пробит-модели.
7. Экзогенные, эндогенные и предопределенные переменные в системах одновременных уравнений. Стохастические уравнения. Тождества. Структурная и приведенная формы модели. Предположения об ошибках и параметрах модели.
8. Методы оценивания параметров систем одновременных линейных уравнений. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов.
9. Временные ряды: определения их основных характеристик и типологизация основных задач их анализа. Сглаживание, выделение неслучайной составляющей.
10. Модели стационарных временных рядов: AR-, MA-, ARMA-, ARCH-, GARCH- и VAR- модели.
11. Модели нестационарных временных рядов: регрессионные модели с распределенными лагами и ARIMA- модели.
12. Понятия порядка интегрируемости и коинтегрируемости временных рядов. Модели коррекции остатками.
13. Методы дискриминантного анализа: постановка задачи, конкретные модели, оценивание параметров, примеры приложений.
14. Методы кластер-анализа: постановка задачи, конкретные методы, примеры приложений.
15. Проблема снижения размерности анализируемых данных. Метод главных компонент. Примеры применений.
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).
  - а. 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.
6. Европейский университет в Санкт-Петербурге.
7. Понтрягин Л.С. (1970). Обыкновенные дифференциальные уравнения. Москва.

**Технические требования к реферату для поступающих**

1. Реферат пишется на тему соответствующей предполагаемому научному исследованию. Реферат обязательно пишется на тему из перечня проблематик научных исследований на русском языке.
2. В реферате должны быть представлены:
  1. актуальность темы исследования;
  2. цель и задачи исследования;
  3. предмет и объект исследования;
  4. степень разработанности проблемы в экономической науке с соответствующей библиографией;
  5. предполагаемые методы исследования;
  6. предполагаемая новизна исследования;
  7. возможные направления практических приложений предполагаемых результатов исследования.
3. Объем реферата может составлять 15-30 страниц машинописного текста (размер шрифта 12 pt, межстрочный интервал 1,5; параметры страницы: размер бумаги – А4 (21 см x 29,7 см), поля: верхнее – 2,4 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 2 см.). Все страницы реферата (кроме титульной) должны быть пронумерованы.
4. Оригинальность реферата должна быть не ниже 80%
5. На титульном листе реферата необходимо указать (см. Пример далее):
  1. фамилию, имя и отчество автора реферата;
  2. тему реферата;
  3. направленность;
  4. проблематику исследования;
  5. кафедру;
  6. место и год написания реферата.
6. Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008.
7. Реферат передается в приемную комиссию в печатном и электронном виде (формат doc, docx).

**Реферат проходит централизованную проверку через систему «Антиплагиат».**

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

**МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

**РЕФЕРАТ НА ТЕМУ:**

«.....»

**Направленность – .....**

**Кафедра – .....**

**Выполнил:  
ФИО**

**Москва .....**

## Пример билета на вступительный экзамен

В билете три вопроса, представляющих конкретный раздел

### Билет № 1

1. 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).
2. 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 рикардянская эквивалентность.
3. Мультиколлинеарность исходных данных и ее последствия для оценивания параметров линейной регрессионной модели.