

Программа вступительного экзамена по специальности 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики

Преамбула

Экзамен состоит из трех вопросов:

1. Два теоретических вопроса из раздела «Прикладные методы и модели» (первый - теоретический вопрос из частей «Оптимизация» и «Эконометрика», второй - из части «Прикладные модели»). Ответы на эти вопросы предполагают знание формулировок основных результатов, их взаимосвязь и способы приложения к решению практических проблем.
2. Один теоретический вопрос из раздела «Моделирование в макро- и микроэкономике».

I. Прикладные методы и модели

A. Оптимизация

1. Классификация задач оптимизации. Примеры экономических проблем, сводящихся к задачам оптимизации.
2. Линейное программирование. Каноническая форма задачи линейного программирования. Прямая и двойственная задачи. Теорема двойственности.
3. Свойства оценок и решений в задаче линейного программирования и их экономическая интерпретация.
4. Нелинейное программирование. Функция Лагранжа
5. Теоремы Куна-Таккера.
6. Динамическое программирование. Уравнение Беллмана.

B. Прикладные модели

1. Модель Леонтьева. Основные предположения. Цены в модели Леонтьева. Необходимые и достаточные условия продуктивности.
2. Межотраслевые межрегиональные прикладные модели. Свойства решения и двойственных оценок.
3. Транспортно-производственные модели, сводящиеся к задаче транспортного типа.
4. Производственно-транспортные одно- и многопродуктовые модели.
5. Финансовая математика (модели анализа курсов акций и других ценных бумаг).
6. Модели оптимального размещения.

C. Эконометрика

1. Модель регрессии. Линейная регрессия. Основные гипотезы. Свойства оценок. Следствия нормальности распределения ошибок.
2. Оценивание линейной регрессии при линейных ограничениях на параметры. Проверка гипотез: F- и t-критерии.
3. Последствия нарушения основных гипотез регрессионной модели. Неправильная спецификация функциональной формы. Мультиколлинеарность. Гетероскедастичность. Автокорреляция ошибок. Ошибки в переменных. Методы диагностики.

4. Системы регрессионных уравнений. Системы одновременных уравнений. Структурная и приведенная форма модели. Необходимые и достаточные условия идентификации параметров.
5. Спектральный анализ. Разложение Фурье. Периодограмма, функция спектральной плотности. Оценка спектра, окна.

II. Моделирование в микро- и макроэкономике

A. Микроэкономика

1. Поведение потребителя. Предпочтения, аксиомы рационального поведения. Условия существования функции полезности.
2. Непрямая функция полезности, функция затрат и их свойства. Хиксианский и маршаллианский спрос. Лемма Шепарда. Тождество Роя. Уравнение Слуцкого-Хикса. Соотношения двойственности. Проблема восстановления функции полезности.
3. Технологическое множество, производственные функции и их характеристики.
4. Функция прибыли и издержек. Связи между ними. Двойственность. Сравнительная статика.
5. Модели общего равновесия. Парето-эффективность равновесия.

B. Макроэкономика и мировая экономика

1. Неоклассическая теория экономического роста. Модель Солоу. Золотое правило накопления
2. Макроэкономическая модель новой классической школы.
3. Модель IS-LM для закрытой и открытой экономики. Традиционные кейнсианские теории колебаний деловой активности
4. Микроэкономические основания макроэкономики: совершенные рынки и неоклассическая модель.
5. Микроэкономические основания макроэкономики: несовершенные рынки и негибкие цены.
6. Неоклассическая теория международной торговли: модель Хекшера-Олина. Теорема Рыбчинского. Теорема Хекшера-Олина. Теорема Столнера-Самуэльсона. Теорема о выравнивании цен на факторы производства.

Литература

Оптимизация

1. Беллман Р. Динамическое программирование. М.: ИЛ, 1960.
2. Гасс С. Линейное программирование (методы и приложения). М.: Физматгиз, 1961.
3. Зангвил У. Нелинейное программирование: единый подход. М.: Советское радио, 1973.
4. Карманов В.Г. Математическое программирование. М.: Наука, 1980
5. Мухачева Э.А., Рубинштейн Г.Ш. Математическое программирование. М.: Наука, 1987
6. Аттетков А.В., Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации: Учеб. для студ. вузов. – М.: Изд-во МГТУ, 2001.
7. Банди Б. Методы оптимизации. Вводный курс. – М.: Радио и связь, 1988.
8. Корбут А.А., Финкельштейн Ю.Ю. Дискретное программирование. – М.: Наука, 1969.

9. 5. Лесин В.В., Лисовец Ю.П. Основы методов оптимизации: Учеб. пособие для вузов. – М.: Изд-во МАИ, 1995.

Прикладные модели

1. Алексеев А.М. Многоуровневые системы планирования промышленного производства, - Новосибирск, Наука, 1975.
2. Блам Ю.Ш. Модели и методы оптимизации производственных систем : учеб. пособие / Новосибир. гос. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 159 с.
3. Ершов Ю.С. Основы финансовых расчетов : учеб. пособие / Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 96 с.
4. Анализ и применение математических моделей экономической динамики, Новосибирск: Наука СО РАН. 1990.
5. Бандман М.К., Бурматова О.П. Теории штандорта и центральных мест (из истории развития количественных методов решения задач размещения производства) //Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования. Новосибирск, Наука, 1988.
6. Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики, М.: Экономика, 1988.
7. Первозванский А.А., Первозванская Т.А. Финансовый рынок: расчет и риск. М.:Инфра-М, 1994
8. Страхование дело. М.: Банковский и биржевой научно-консультационный центр. М.:1992.
9. Суслов В.И. Измерение эффектов межрегиональных взаимодействий: модели, методы, результаты. Новосибирск: Наука, 1991..
10. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело, 1995.

Эконометрика

1. Суслов В.И., Ибрагимов Н.М., Талышева Л.П., Цыплаков А.А. Эконометрия. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2005.
2. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. (Вып. 1,2.) М.: Мир, 1972.
3. Дрейнер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ: (в 2-х кн.). М: Финансы и статистика, 1986.
4. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. 2-е издание. Том 1. М.: Юнити, 2001.
5. Айвазян С.А. Основы эконометрики. 2-е издание. Том 2. М.: Юнити, 2001.
6. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. 7-е издание. М.: Дело, 2005.
7. Ибрагимов Н.М., Карпенко В.В., Коломак Е.А., Суслов В.И. Регрессионный анализ. Новосибирск: ЭФ НГУ. 1997.

Микроэкономика

1. Гальперин В.М., Игнатъев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика. Т.1,2. – СПб: Экономическая школа, 1998.
2. Пиндайк Р.С., Рубинфельд Д.Л. Микроэкономика. – М., Дело, Экономика, 2000.
3. Вэриан Х. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. – М.: Юнити, 1997.

4. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. – М.: ДИС, 2001.
5. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Прогресс, 2003.
6. Бусыгин В.П., Коковин С.Г., Цыплаков А.А. Методы микроэкономического анализа. Новосибирск, ЭФ НГУ, 1996.
7. Маленко Э. Лекции по микроэкономическому анализу. М.: Наука. 1985.
8. Первозванский А.А., Первозванская Т.А. Финансовый рынок: расчет и риск. М.:Инфра-М, 1994
9. Фишберн П. Теория полезности для принятия решения. М.: Наука, 1978.

Макроэкономика и мировая экономика

1. Тарасевич Л.С., Гребенников П.И., Леусский А.И. Макроэкономика. – М.: 2000 г.
2. Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода. – М.: ИНФРА-М, 2004.
3. Сакс Д.Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика. Глобальный подход. – М.: Дело, 1996.
4. Столерю Л. Равновесие и экономический рост. – М.: Статистика, 1975.
5. Макроэкономическая теория и проблемы современной России. / Под ред. Н.Л. Шагас, Е.А. Тумановой. – М.: ТЕИС, 2001.
6. Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики. М.: Экономика 1988
7. Кебабцян Ж. Макроэкономическая политика. Новосибирск» ЭФ НГУ, 1996
8. Моришима М. Равновесие, устойчивость, рост. М.: Наука, 1972.
9. Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика, Глобальный подход. М.: Дело. 1996.