

ПРОГРАММА
вступительного экзамена по специальности
08.00.13 - «Математические и инструментальные
методы экономики»

Раздел I. Теоретические основы специальности

1. Моделирование как метод научного познания. Понятия модели и моделирования. Элементы и этапы процесса моделирования.
2. Виды моделирования. Особенности математического моделирования экономических объектов. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании. Проверка адекватности моделей.
3. Классификация экономико-математических методов и моделей. Этапы экономико-математического моделирования.
4. Задача линейного программирования (ЛП). Общая постановка задачи. Методы решения задач линейного программирования. Двойственность в линейном программировании. Транспортная задача ЛП. Задачи целочисленного программирования.
5. Нелинейное программирование. Постановка задачи нелинейного программирования. Выпуклое программирование. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Динамическое программирование.
6. Элементы математической статистики. Выборки и их типы. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения.
7. Основы корреляционного анализа. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Функциональная и статистическая корреляция зависимости. Выборочный коэффициент корреляции. Корреляционное отношение как мера корреляционной связи.
8. Регрессии. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Основные аспекты множественной регрессии. Нелинейная регрессия.
9. Эконометрика. Основные понятия эконометрического моделирования. Математико-статистический инструментарий эконометрики. Анализ временных рядов как один из основных задач эконометрики.
10. Основные положения теории систем. Определение системы. Свойства системы. Классификация систем. Модели экономических систем.

Раздел II. Математические методы экономики

1. Оптимизация управления производством. Методы управления хозяйственной деятельностью предприятий.
2. Модель оперативно-календарного планирования производства на предприятии. Модель управления запасами.
3. Методы и модели массового обслуживания. СМО с отказами, с ожиданием, с очередью.
4. Межотраслевой баланс. Модель межотраслевого баланса. Общая модель межотраслевого баланса продукции. Межотраслевой баланс производства и распределения продукции.
5. Динамическая модель межотраслевого баланса.
6. Элементы теории игр. Основные понятия. Классификация игр. Общая матричная игра. Связь матричной игры с задачей линейного программирования
7. Экономико-математические методы в микроэкономике. Моделирование спроса и

- предложения. Влияние факторов рыночного равновесия на изменение спроса и предложения. Моделирование процесса достижения равновесия.
8. Влияние эластичности спроса и предложения и налогообложения на коммерческую деятельность. Эластичность функции. Эластичность спроса по цене.
9. Моделирование сферы потребления. Кривые безразличия. Нормативные модели потребления. Функция полезности.
10. Национальная экономика: основные результаты и их измерение. Валовой национальный продукт. Валовой национальный продукт (ВНП) и экономическое благосостояние.
11. Модели поведения фирмы в условиях конкуренции. Модель поведения фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Монополия. Олигополия.
12. Сетевое планирование и управление. Понятие сетевой модели и схема её построения. Критический путь и методы его определения. Временные параметры сетей. Резервы времени. Оптимизация сетевой модели.

Раздел III. Инструментальные методы экономики

1. Автоматизированные экономические информационные системы. Основные понятия и определения. Классификация автоматизированных информационных систем.
2. Имитационные модели экономических информационных систем. Методологические основы применения метода имитационного моделирования. Классификация имитационных моделей. Этапы имитационного моделирования в экономике.
3. Методологические основы теории искусственного интеллекта. Историческая справка, основные понятия и определения теории интеллектуальных информационных систем. Классификация интеллектуальных информационных систем.
4. Методы представления знаний. Знания и их свойства. Классификация методов представления знаний.
5. Этапы проектирования экспертных систем в экономике. Структура и назначение экспертных систем в экономике. Классификация, этапы и средства разработки экспертных систем.
6. Информационная безопасность экономических систем. Исследование причин нарушений безопасности. Способы и средства защиты информации. Шифрование.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике: Учебник. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2008.- 395 с.
2. Гизатуллин Х.Н., Истомин Л.А., Кучукбаев З.Ш. Методические основы оптимального перспективного регионального планирования: Препринт. Свердловск, 1982.
3. Гранберг А.Г. Динамические модели народного хозяйства. М.: Экономика, 1985.
4. Гранберг А.Г., Суспицын С.А. Введение в системное моделирование народного хозяйства. Новосибирск: Наука, 1988.
5. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. М.: Издательство "Дело и Сервис", 2001. - 368 с.
6. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов. – 3-е стереотип. изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 399 с.
7. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Учебное пособие. 2-е изд., доп. – СПб.: Питер, 2010. – 496 с.
8. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика: Учебник для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 311 с.

9. Методы математической статистики в обработке экономической информации: учеб. пособие / Т.Т. Цымбаленко, А.Н. Баудаков, О.С. Цымбаленко и др.; под ред. проф. Т.Т. Цымбаленко. – М.: Финансы и статистика; Ставрополь: АРГУС, 2007. – 200 с.
10. Основы национального счетоводства. Учебник/ Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 2007.
11. Пелих А.С., Терехов Л.Л., Терехова Л.А. Экономико-математические методы и модели в управлении производством. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005.
12. Попов А.М., Сотников В.Н. Экономико-математические методы и модели. – М.: Юрайт-Издат, 2012. – 479 с.
13. Суринов А.Е. Введение в национальное счетоводство. Учебник. – М.: ИИЦ Статистика России, 2005.
14. Федосеева В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели. Москва, 1999.
15. Хачатрян Н.К. Математическое моделирование экономических систем. М.: «Экзамен», 2008. – 158 с.
16. Шапкин А.С., Мазаева Н.П. Математические методы и модели исследования операций. Москва, 2006.
17. Шишкин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении. Москва, 2004.
18. Эконометрика: Учебник/И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др., Под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 576 с.
19. Экономическая информатика: Учебник для вузов/ Под ред. Конюховского П.В., Колесова Д.Н.- СПб.: Питер, 2001. – 560 с.