

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Донецкий национальный университет

ПРОГРАММА

**вступительного экзамена для поступающих на обучение по программам
дополнительного профессионального образования -подготовки научно-
педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика» по
08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики**

Донецк – 2015

Программа вступительных экзаменов (испытаний) для поступающих в аспирантуру по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика»
По специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»

Автор разработчик программы

Зав.кафедрой «Моделирование экономики», д.э.н., проф. Тимохин В.Н.

Рецензенты д.э.н., проф. Лысенко Ю.Г.
к.э.н. доц. Овечко Г.С.
к.э.н. доц. Снегин О.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Экономическая кибернетика»
Протокол № 1 от 18.09.2015

Зав. кафедрой
«Экономическая кибернетика»

д.э.н., проф. Лысенко Ю.Г.

Введение

Данная программа предназначена для лиц, поступающих в аспирантуру на кафедру «Экономическая кибернетика» Донецкого национального университета по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики».

Экзаменационный билет содержит три вопроса: один вопрос из Раздела I, один вопрос из Раздела II, один вопрос из Раздела III или IV.

Раздел I. Экономическая кибернетика

Общее определение экономико-математической модели. Функции моделей. Структура модели. Основные классы экономико-математических моделей.

Характеристика экономической системы с точки зрения системного подхода: окружение, внутренняя среда, атрибуты сложности, инвариантные характеристики. Основные классы задач управления: наблюдение, идентификация, прогнозирование.

Характеристика основных классов сложных систем: системы «вход-выход», функциональные системы, динамические системы.

Понятие «сложная система», характеристики сложной системы. Уровни исследования сложной системы. Сущность системного подхода к исследованию экономической системы: принципы, локализация системы, концепция первичного элемента. Уровни абстрактного описания систем: лингвистический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, топологический, динамический, теоретико-информационный, эвристический и их применение.

Иерархические системы управления как системы управления произвольной природы и назначения. Характерные признаки. Проблемы управления. Декомпозиционный анализ экономической системы: принципы декомпозиции, принципы координации, метод декомпозиции и его свойства.

Декомпозиция иерархических систем управления. Процессы координации в иерархических системах. Понятие о способах координации: прогнозирование взаимодействия оценка взаимодействий, развязывание взаимодействий, наделение ответственностью, создание коалиций.

Понятие управления. Системы управления. Условия существования системы управления. Основные законы и принципы управления. Виды управления. Понятие абстрактной задачи управления и ее математическое определение. Закон управления и его интерпретация в динамической системе. Содержание понятия «оптимальное управление». Основные типы критериев эффективности систем управления. Многокритериальные системы управления. Выбор управлений, оптимальных по Парето.

Особенности моделей управления производственными системами. Коммуникации в производственных системах. Методы анализа производственных систем: статистические методы, исследование операций, производственные функции. Производственные функции как инструмент исследования экономических процессов. Основные характеристики: предельная производительность фактора, предельная норма замещения факторов, коэффициенты эластичности. Типовые производственные функции и их использование в качестве моделей экономических систем.

Характеристика общей задачи синтеза объекта управления: постановка задачи синтеза, декомпозиция задачи - синтез системы управления, синтез управляющей системы, синтез объекта управления. Синтез функциональной структуры системы управления. Методы структурного синтеза: метод сценариев. Синтез организационных структур управления. Методы синтеза организационных структур управления: метод аналогий, проблемно-ориентированный подход.

Анализ межотраслевых связей с помощью балансовых моделей. Схема межотраслевого баланса. Модель межотраслевого баланса. Прямые и косвенные затраты в модели МОБ.

Характеристика моделей анализа спроса и потребления: нормативный и поведенческий подходы.

Метод системной динамики Дж. Форрестера. Характеристика процесса построения модели и ее структурной схемы. Параметры потоков в моделях Форрестера. Область применения метода.

Сущность имитационного подхода к решению задач анализа экономических систем: методология, цели, преимущества, ограничения. Основные этапы имитационного эксперимента, статистические задачи, решаемые на различных этапах имитации.

Раздел II. Моделирование экономики

Понятие экономико-математической модели. Классификация моделей: по учету времени, отображению цели, учету случайности.

Понятие неопределенности. Подходы к решению стохастических задач. Метод стохастического квазиградиента.

Методы решения многокритериальных задач. Прямые методы: метод выделения главного критерия, метод последовательных уступок. Непрямые методы решения многокритериальных задач: метод аддитивной оптимизации, метод многоцелевой оптимизации.

Понятие жизнеспособности. Общие положения модели жизнеспособных систем по С.Биру. Автономия подразделений жизнеспособных систем. Принцип рекурсии. Принцип внешнего дополнения. Принцип необходимого разнообразия.

Паутинообразная модель рыночного равновесия: общий вид, условия устойчивости. Паутинообразная модель рыночного равновесия с нормальной ценой: общий вид, условия устойчивости. Паутинообразная модель рыночного равновесия с адаптивными ожиданиями: общий вид, условия устойчивости.

Простая модель динамики мультипликатора: общий вид, условия устойчивости. Модель динамики мультипликатора открытой экономики: общий вид, условия устойчивости. Модель динамики мультипликатора

внешней торговли с внешнеторговой отдачей: общий вид, условия устойчивости.

Модель акселератора в экономике: общий вид, условия устойчивости.

Проблема стабилизации экономики. Постановка задачи стабилизации экономики. Пропорциональная стабилизационная политика. Производная стабилизационная политика. Интегральная стабилизационная политика.

Модель Эйзнера –Стронца: общий вид, условия устойчивости.

Раздел III. Управленческое консультирование

Понятие управленческого консультирования. Общая модель управленческого консультирования: фазы и этапы. Классификация методов управленческого консультирования: методы содержательной части проблем, методы работы с клиентами.

Методы обучения в процессе управленческого консультирования: тренинговые методы обучения, методы активного обучения.

Методы диагностики в управленческом консультировании: сбора, обработки и анализа информации.

Критерии качества в управленческом консультировании. Критерии профессионализма консультанта. Поиск и выбор консалтинговой фирмы: этапы и критерии. Методы ценообразования в управленческом консультировании.

Сравнительный анализ моделей управленческого консультирования и рекомендации по их применению. Экспертное (нормативное) консультирование. Консультирование проектное (доктор-пациент). Консультирование процессное (сотрудничество). Обучающее консультирование.

Факторы эффективной организации консалтинговой деятельности. Структура информационного обеспечения в управленческом консультировании.

Раздел IV. Информационный бизнес

Понятие информационных систем. Сущность и критерии классификации информационных систем. Процессы, обеспечивающие работу информационных систем. Обеспечивающие подсистемы. Функциональные подсистемы.

Понятие «информационные технологии». Сущность, требования и виды информационных систем технологий. Информационные технологии обработки данных. Информационные технологии управления. Информационные технологии автоматизированного офиса. Информационные технологии поддержки принятия решений. Информационные технологии экспертных систем.

Принцип работы и основные возможности Marketing Expert. Аналитические методы и модели Marketing Expert. Аудит маркетинга. Стратегическое планирование. SWOT-анализ. Portfolio- анализ: BCG, DPM4, DPM9. GAP-анализ. Анализ риска и неопределенности. Оценка эффективности маркетинга.

Корпоративные информационные системы. Принципы разработки корпоративных информационных систем: масштабируемость, открытость, интеллектуальность, интегрированность и модульность, универсальность и адаптивность, корпоративность, ориентация на клиента. Функциональные возможности и элементы корпоративных информационных систем. Модуль и контур корпоративной информационной системы.

Стандарты управления корпоративными ресурсами промышленного предприятия. Планирование ресурсов предприятия (ERP). Планирование потребности в материалах (MRP). Планирование ресурсов производства (MRP II). Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем (CSRП).

Критерии качества информационных систем. Функциональная полнота системы. Локализация информационных систем. Надежность защиты информации. Реализация удаленного доступа и работы в распределенных

сетях. Наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы. Обеспечение обмена данными между ранее разработанными информационными системами и другими программными продуктами, функционирующими на предприятии. Возможность консолидации информации. Наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации.

Модель совокупной стоимости владения информационной системой.

Понятие электронного документооборота. Понятие и назначение цифровой подписи. Организационно-правовая основа электронного документооборота и цифровой подписи.

Перечень вопросов на экзамен

1. Модель. Классификация моделей. Методы исследования.
2. Общее определение экономико-математической модели. Функции моделей. Структура модели. Основные классы экономико-математических моделей.
3. Сущность системного подхода к исследованию экономической системы: принципы, локализация системы, концепция первичного элемента.
4. Диаграмма причинно-следственных связей. Контуры обратной связи и их виды.
5. Понятие «сложная система», характеристики сложной системы. Уровни исследования сложной системы.
6. Характеристика основных классов сложных систем: системы «вход-выход», функциональные системы, динамические системы.
7. Характеристика экономической системы с точки зрения системного подхода: окружение, внутренняя среда, атрибуты сложности, инвариантные характеристики. Основные классы задач управления: наблюдение, идентификация, прогнозирование.

8. Уровни абстрактного описания систем: лингвистический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, топологический, динамический, теоретико-информационный, эвристический и их применение.

9. Понятие управления. Системы управления. Условия существования системы управления. Основные законы и принципы управления. Виды управления.

10. Понятие абстрактной задачи управления и ее математическое определение. Закон управления и его интерпретация в динамической системе.

11. Содержание понятия «оптимальное управление». Основные типы критериев эффективности систем управления. Многокритериальные системы управления. Выбор управлений, оптимальных по Парето.

12. Иерархические системы управления как системы управления произвольной природы и назначения. Характерные признаки. Проблемы управления.

13. Метод анализа иерархий. Оценка однородности суждений.

14. Декомпозиционный анализ экономической системы: принципы декомпозиции, принципы координации, метод декомпозиции и его свойства.

15. Декомпозиция иерархических систем управления. Процессы координации в иерархических системах. Понятие о способах координации: прогнозирование взаимодействия оценка взаимодействий, развязывание взаимодействий, наделение ответственностью, создание коалиций.

16. Производственные функции как инструмент исследования экономических процессов. Основные характеристики: предельная производительность фактора, предельная норма замещения факторов, коэффициенты эластичности. Типовые производственные функции и их использование в качестве моделей экономических систем.

17. Особенности моделей управления производственными системами. Коммуникации в производственных системах. Методы анализа производственных систем: статистические методы, исследование операций, производственные функции.

18. Характеристика общей задачи синтеза объекта управления: постановка задачи синтеза, декомпозиция задачи – синтез системы управления, синтез управляющей системы, синтез объекта управления.

19. Синтез функциональной структуры системы управления. Методы структурного синтеза: метод сценариев. Синтез организационных структур управления. Методы синтеза организационных структур управления: метод аналогий, проблемно-ориентированный подход.

20. Метод системной динамики Дж. Форрестера. Характеристика процесса построения модели и ее структурной схемы. Параметры потоков в моделях Форрестера. Область применения метода.

21. Сущность имитационного подхода к решению задач анализа экономических систем: методология, цели, преимущества, ограничения. Основные этапы имитационного эксперимента, статистические задачи, решаемые на различных этапах имитации.

22. Анализ межотраслевых связей с помощью балансовых моделей. Схема межотраслевого баланса. Модель межотраслевого баланса. Прямые и косвенные затраты в модели МОБ.

23. Характеристика моделей анализа спроса и потребления: нормативный и поведенческий подходы.

24. Понятие неопределенности и риска. Методы оценки.

25. Стохастическая оптимизация. Метод стохастических квазиградиентов.

26. Многокритериальность. Оптимальность по Парето. Метод аддитивной оптимизации. Метод многоцелевой оптимизации. Метод последовательных уступок. Метод выделения главного критерия.

27. Оптимизация структуры портфеля ценных бумаг.

28. Анализ динамики экономических систем.

29. Модель жизнеспособных систем С. Бира.

30. Моделирование рациональных ожиданий.

31. Моделирование адаптивных ожиданий.

32. Модель олигополии Курно.

33. Модель Хикса и ее модификации.
34. Модели стабилизационных политик. Пропорциональная стабилизационная политика.
35. Модели стабилизационных политик. Производная стабилизационная политика.
36. Модели стабилизационных политик. Интегральная стабилизационная политика.
37. Основные соотношения модели Эйзнера-Стротца.
38. Сущность и критерии классификации информационных систем.
39. Модель жизненного цикла информационной системы.
40. Сущность, требования и виды информационных технологий.
41. Критерии качества информационных систем
42. Функциональные возможности ПП Marketing Expert
43. Аналитические методы и модели в ПП Marketing Expert
44. Принципы разработки, функциональные возможности и элементы корпоративных информационных систем (Галактика).
45. Стандарты управления корпоративными ресурсами промышленных предприятий.
46. Модель совокупной стоимости владения информационной системой.
47. Организационно-правовые основы электронного документооборота и электронной цифровой подписи
48. Модель процесса управленческого консультирования.
49. Классификация методов управленческого консультирования
50. Методы обучения в процессе управленческого консультирования
51. Методы диагностики в управленческом консультировании
52. Критерии качества в управленческом консультировании
53. Факторы эффективной организации консалтинговой деятельности.
54. Сравнительный анализ моделей управленческого консультирования.
55. Критерии поиска и выбора консалтинговой фирмы

56. Методы ценообразования в управленческом консультировании.

57. Структура информационного обеспечения в управленческом консультировании

Перечень литературы

1. Абрамов Л. М., Капустин В. Ф. Математическое программирование. Л., Изд-во Ленинград. ун-та, 1976. — 184 с.

2. Аверкин А.Н., Батыршин Н.З., Блишун А.Ф. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта /Под. ред. Поспелова. — М.: Наука, 1986. — 312 с.

3. Адаптивные модели в системах принятия решений: Монография / Под.Ред. Н.А. Кизима, Т.С. Клебановой. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2007. – 368 с.

4. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики: Учеб. для вузов. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.

5. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник.- Ірпінь: КНЕУ, 2003.- 408 с.

6. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія. - К.: КНЕУ, 2004. - 480 с

7. Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2000. — 292 с.

8. Вітлінський В. В., Наконечний С. І. Ризик у менеджменті. — К.: Борисфен-М, 1996. — 336 с.

9. Геєць В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І. та ін. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство. Монографія. – Харків.: ВД “ИНЖЕК”, 2006. – 240 с.

10. Грисенко М.В. Математика для економістів. Методи й моделі, приклади й задачі: Навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл.. — К. : Либідь, 2007. — 720с.

11. Економічний ризик: ігрові моделі: Навч. посібник / В. В. Вітлінський, П. І. Верченко, А. В. Сігал, Я. С. Наконечний; за ред. В. В. Вітлінського. — К.: КНЕУ, 2002. — 446 с.
12. Єлейко В. М. Основи економетрії. — Львів.: Марка Лтд, 1995. — 192 с.
13. Жданов С. А. Экономические модели и методы в управлении. — М.: Дело и сервис, 1998. — 176 с.
14. Кини Р. Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. — М.: Наука, 1981. — 560 с.
15. Клебанова Т.С., Гурьянова Л.С., Богониколос Н., Кононов О.Ю., Берсуцкий А.Я. Моделирование финансовых потоков предприятия в условиях неопределенности: Монография. —Х.: ИД «ИНЖЭК», 2006. — 312 с.
16. Кобиляцький Л. С. Управління проектами: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2002. — 200 с:
17. Кочура Є.В., Косарєв В.М. Моделювання макроекономічної динаміки: Навч. посібник.- К.: Центр навчальної літератури, 2003.- 236 с.
18. Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н.; Под ред. проф. Н. Ш. Кремера. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ, 2002. — 407 с.
19. Левицкий Е.М. Адаптация в моделировании экономических систем / Е.М. Левицкий. — Новосибирск: Наука, 1977. — 206 с.
20. Лысенко Ю.Г. Экономическая динамика: уч. Пособ. / Ю.Г. Лысенко, В.Л. Петренко, В.Н. Тимохин, А.В. Филиппов; Донецкий гос. Ун-т. — Донецк: ДонГУ, 2000. — 176 с.
21. Методология моделирования жизнеспособных систем в экономике: монография / [Ю.Г. Лысенко, В.Н. Тимохин, Р.А. Руденский и др.]. — Донецк: Юго-Восток, 2009. — 350 с.
22. Моделирование экономической динамики: учебное пособие / Т.С. Клебанова, Н.А. Дубровина, О.Ю. Полякова и др. — Харьков: Издат-й дом «ИНЖЭК», 2004. — 244 с.

23. Петровский А. В., Стернин М. Ю., Маргоев В. К. Системы поддержки принятия решений. — М.: ВНИИ системных исследований, 1987. — 42 с.
24. Пономаренко В.С. Інформаційні системи і технології в економіці . — К.: "Академія" 2002., 544с.
25. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: Підручник. — К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2002. — 432 с
26. Рогоза М.Є Автоматизовані системи управління. — Полтава : РВВ ПУЕТ, 2010. — 207с.
27. Рогоза, М.Є. Економічна кібернетика : навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни за кредитно-модульною системою організації навчального процесу / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко . — Полтава : РВВ ПУЕТ, 2010 . — 363 с.
28. Рогоза М.Є. Нелінійні моделі та аналіз складних систем : навч. посібник у 2 частинах. / М.Є.Рогоза, С.К.Рамазанов, Е.К.Мусаєва. — Полтава : РВВ ПУЕТ 2011р.— 300 с.
29. Рогоза, М.Є. Управління проектами інформатизації. В 2 ч. Ч. 2 : навч.-метод. посібник / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко . — Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011 . — 189 с.
30. Ситник В. Ф., Орленко Н. С. Імітаційне моделювання: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 1999. — 208 с.
31. Ситник В. Ф та ін. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2001. — 420 с.
32. Ситник В. Ф. та ін. Системи підтримки прийняття рішень. — К.: Техніка, 1995. — 162 с.
33. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем: Монография/ Под ред. Пономаренко В.С., Клебановой Т.С., Кизима Н.А. — Х.: ИД “ИНЖЭК”, 2009. — 440 с.
34. Тарасюк Г.М. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: Каравела, 2004. - 344 с.

35. Тимохин В.Н. Методология моделирования экономической динамики: монография. / В.Н. Тимохин; науч. ред. проф. Ю.Г. Лысенко. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд» 2007. – 269 с.
36. Тянь Р.Б., Холод Б.И., Ткаченко В.А. Управління проектами. Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2003. - 224 с.
37. Управління діловими проектами. Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2005. - 280 с.
38. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика) / Дж. Форрестер. – М.: Прогресс, 1971. – 301 с.
38. Харин Ю. С., Малюгин В. И., Кирлица В. П. и др. Основы имитационного и статистического моделирования.: Учеб. пособие. – Минск: Дизайн ПРО, 1997. –С.185—282.
39. Шарапов, О.Д. Економічна кібернетика : Навч. посібник / О.Д. Шарапов, В.Д. Дербенцев, Д.Є. Семьонов . – К. : КНЕУ, 2005 . – 231 с.
40. Шиян, А.А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем : навч. посібник / А.А. Шиян . – Львів : Магнолія-2006 , 2007 .– 228 с.
41. Экономическая кибернетика: учебное пособие; изд. 2-е / под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий нац. университет. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2003. – 516 с.
42. Эшби У.Р. Введение в кибернетику: пер. с англ. / У.Р. Эшби. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.