

Федеральное государственное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук» (ФИЦ ИУ РАН)

Принято секцией Ученого совета
ФИЦ ИУ РАН, протокол № _____
от « » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФИЦ ИУ РАН

_____ И.А.Соколов
« » _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА-МИНИМУМ
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
по профилю (направленности) 08.00.13
«Математические и инструментальные
методы экономики»
по экономическим наукам

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа кандидатского минимума состоит из трех разделов: теоретические основы специальности, математические методы экономики и инструментальные методы экономики. Экзаменационные билеты должны включать: один вопрос из раздела «Общая экономическая теория» (Приложение), один вопрос из раздела 1 (теоретические основы специальности) и два вопроса из раздела 2-3 данной программы. Научные центры должны включить в экзаменационные билеты также вопросы по узкой направленности структурного подразделения (отдела, кафедры и т.п.) Научного центра, а также по тематике выполняемого диссертационного исследования.

В программе приведён лишь общий список литературы по областям исследований, который может быть расширен и дополнен в каждой конкретной программе кандидатского минимума данного Научного центра.

На экзамене кандидатского минимума по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» аспирант (соискатель) должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом специальности, глубокие знания основных теорий и концепций всех разделов дисциплины, умение использовать существующие экономико-математические методы и доступные инструментальные средства при решении прикладных экономических задач.

ВВЕДЕНИЕ

Основу настоящей программы составили ключевые положения следующих дисциплин: «Высшая математика», «Математическое программирование», «Теория вероятности и математическая статистика», «Эконометрика», «Финансовая математика», «Системный анализ», «Экономико-математическое моделирование», «Информатика», «Теория экономических информационных систем», «Информационные системы в экономике».

Программа разработана в Финансовой академии при Правительстве Российской Федерации при участии Центрального экономико-математического института РАН и Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), рассмотрена Учебно-методическим объединением по образованию в области «Математические и инструментальные методы экономики» и одобрена экспертным советом по экономике Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ.

Данная специальность ориентирована на разработку теоретических и методологических положений анализа экономических процессов и систем на основании использования экономико-математических методов и инструментальных средств. В рамках специальности проводится развитие математического аппарата экономических исследований, методов его применения и встраивания в инструментальные средства для повышения эффективности решений, совершенствование информационных технологий организационного управления и эффективная их экспансия в новые экономические приложения.

Объектом исследований данной специальности являются экономические системы, включая домашние хозяйства, предприятия всех организационно-правовых форм, объединения и союзы, организованные рынки, экономические регионы, национальные и международные экономические образования. **Предметом** исследований выступают методы и средства идентификации, совершенствования и использования внутрисистемных процессов и явлений для целей дальнейшего развития и/или эффективного функционирования исследуемой экономической системы.

Раздел I. Теоретические основы специальности

Моделирование как метод научного познания. Понятия модели и моделирования. Элементы и этапы процесса моделирования. Виды моделирования. Особенности математического моделирования экономических объектов. Производственно-технологический и социально-экономический уровни экономико-математического моделирования. Особенности экономических наблюдений и измерений. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании. Проверка адекватности моделей.

Развитие математических методов экономических исследований. Экономическая таблица Ф. Кенэ. Схемы расширенного воспроизводства К. Маркса. Математическая школа политэкономии. Статистическое направление. Эконометрика.

Векторы. Определение, свойства вектора. Операции над векторами. Скалярное и векторное произведение. Линейная зависимость, базис и ранг системы векторов. Координаты вектора.

Матрицы. Определение матрицы. Транспонирование и умножение матриц. Ранг матрицы. Обращение матриц. Определитель квадратной матрицы и его свойства. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

Системы линейных алгебраических уравнений. Однородные системы линейных алгебраических уравнений. Системы алгебраических уравнений в задаче прогноза выпуска продукции, модели Леонтьева многоотраслевой экономики и в линейной модели торговли.

Основы математического анализа. Множества и операции над ними. Предел последовательности. Функции одной переменной. Предел функции. Бесконечно малые функции. Непрерывность функции. Сложная и обратная функции.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Экстремумы функций. Предельные показатели в микроэкономике. Максимизация прибыли. Оптимизация налогообложения предприятия. Закон убывающей эффективности производства.

Интегралы функций одной переменной. Неопределенный и определенный интеграл. Правила интегрирования. Экономические приложения интегрального исчисления.

Ряды. Ряды с неотрицательными членами. Сходимость рядов. Ряд Тейлора и Маклорена. Ряды Фурье.

Функции нескольких переменных. Предел, непрерывность и дифференцирование функций нескольких переменных. Экстремумы. Необходимые и достаточные условия экстримума функций. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Прибыль от производства товаров разных видов. Задача ценовой дискриминации. Оптимизации спроса.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Методы решения. Дифференциальные уравнения высших порядков. Дифференциальные уравнения в моделях экономической динамики. Модель естественного роста выпуска. Динамическая модель Кейнса. Системы линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка. Задача Коши.

Элементы функционального анализа. Метрические, линейные и нормированные пространства. Эвклидово пространство. Гильбертово пространство. Линейные операторы и функционалы в линейных нормированных пространствах.

Оптимизационные методы решения экономических задач. Классическая постановка задачи оптимизации. Оптимизация функций. Оптимизация функционалов. Общая постановка задачи.

Многокритериальная оптимизация. Методы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной. Метод уступок. Методы определения уровня предпочтений. Способы поиска паретовского множества альтернатив.

Гладкая оптимизация. Седловая точка. Условие Куна-Таккера. Двойственные задачи оптимизации.

Градиентные методы гладкой оптимизации. Общая идея градиентного спуска (подъема). Пропорциональный градиентный метод. Полношаговый градиентный метод. Метод сопряженных градиентов. *Выпуклая оптимизация.* Условие выпуклости. Субградиентный метод выпуклой оптимизации. Метод растяжения пространства. Метод эллипсоидов.

Задача линейного программирования. Общая постановка задачи. Методы решения задач линейного программирования. Двойственность в линейном программировании. Задачи целочисленного программирования. Параметрическое линейное программирование.

Нелинейное программирование. Постановка задачи нелинейного программирования. Выпуклое программирование. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Динамическое программирование.

Дискретные случайные величины. Случайные величины и закон их распределения. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Система двух случайных величин.

Непрерывные случайные величины. Основные распределения непрерывных случайных величин. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Многомерные случайные величины и их числовые характеристики. Случайные величины. Понятия о случайных процессах.

Элементы математической статистики. Выборки и их типы. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Эмпирические моменты, асимметрия и эксцесс. Оценки параметров. Выборочные распределения.

Проверка статистических гипотез. Уровень значимости. Правило Неймана-Пирсона отбора критериев для простых гипотез. Критерии значимости. Доверительная область. Нормальное распределение. Критерий согласия Пирсона.

Основы корреляционного анализа. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Функциональная и статистическая корреляция зависимости. Выборочный коэффициент корреляции. Корреляционное отношение как мера корреляционной связи.

Регрессии. Линейная регрессия для системы двух случайных величин. Основные аспекты множественной регрессии. Нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов.

Эконометрика. Основные понятия эконометрического моделирования.

Математико-статистический инструментарий эконометрики. Анализ временных рядов, как одна из основных задач эконометрики.

Основные положения теории систем. Определение системы. Свойства системы. Классификация систем. Модели экономических систем.

Основы системного анализа. Формулировка проблемы. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Выбор. Интерпретации и анализ ожидаемых результатов.

Основы оптимального управления. Экономические процессы и их формализованное представление. Управление и управляющие воздействия. Общая постановка задачи оптимального управления.

Информация и данные. Классическое определение информации. Непрерывная и дискретная информация. Количественные измерители информации. Данные. Типы и структура элементарных данных. Качество экономической информации.

Классификация и кодирование информации. Системы классификации информации. Системы кодирования информации. Классификаторы экономической информации.

Информационные системы. Состав и структура информационной системы. Виды обеспечений информационных систем. Классификация информационных систем.

Проектирование информационных систем. Жизненный цикл информационной системы. Состав и содержание проектных работ на различных этапах жизненного цикла. Управление проектированием информационных систем.

Интеллектуальные информационные системы. История и направления развития искусственного интеллекта. Модели представления знаний.

Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Информационная индустрия. Информационная экономика.

Раздел II. Математические методы экономики

Линейное программирование в планировании производства. Оптимизация выпуска продукции. Двойственность и условия ценообразования. Линейная производственная функция и эффективность использования запасов в производстве. Эквивалентная замена ресурсов.

Нелинейное программирование в моделировании производства. Постановка задачи в общем виде. Условия оптимальности первого и второго порядка. Теорема Куна-Таккера. Классификация задач нелинейного программирования.

Моделирование сферы потребления. Потребительские предпочтения. Кривые безразличия. Предельная норма замещения благ. Функция полезности и её свойства. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Реакция потребителя на изменение цен и дохода. Уравнение Слуцкого. Эффекты дохода и замены. Классификация благ. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса по ценам и доходу потребителя. Построение функции спроса по опытным данным.

Моделирование производственных процессов. Факторы производства. Неоклассическая производственная функция и её свойства. Предельные и средние продукты факторов производства. Эластичность выпуска по факторам производства. Изокванты. Предельные нормы и эластичность замещения факторов производства. Основные виды ПФ выпуска. Равновесие производителя.

Моделирование производственных издержек. Функция затрат и её свойства. Связь средних и предельных затрат. Эластичность затрат по выпуску. Функция затрат для однородной производственной функции выпуска.

Модели поведения фирмы в условиях конкуренции. Модель поведения фирмы в условиях совершенной конкуренции. Исследование модели в зависимости от показателя степени однородности производственной функции. Модели поведения фирмы в условиях

несовершенной конкуренции. Монополия и монополия. Конкуренция среди немногих. Олигополия. Модели дуополии.

Модель общего экономического равновесия Вальраса. Спецификация модели. Составление и решение системы уравнений модели. Функция избыточного спроса. Закон Вальраса. Система равновесных цен. Оптимальность по Парето равновесия Вальраса. Функция общественного благосостояния.

Модель общего экономического равновесия в долгосрочном периоде. Факторы валового национального продукта (ВВП) и его представление при помощи производственной функции макроэкономического анализа. Распределение ВВП по факторам производства. Функция потребления. Инвестиционная функция. Структурная форма модели общего экономического равновесия в долгосрочном периоде. Равновесие и ставка процента.

Односекторная модель экономической динамики Солоу. Предложение товаров и производственная функция. Функция потребления и тождество национальных счетов. Устойчивый уровень фондовооружённости. Стационарная траектория. Уровень фондовооружённости и «золотое» правило. Устойчивый уровень фондовооружённости при росте населения. Устойчивый уровень фондовооружённости при технологическом прогрессе.

Статическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты прямых материальных затрат. Достаточное условие продуктивности матрицы коэффициентов прямых материальных затрат. Структурная форма линейной модели баланса межотраслевых материально-вещественных связей. Приведённая (функциональная) форма статической модели межотраслевого баланса. Мультипликатор Леонтьева (матрица коэффициентов полных материальных затрат). Коэффициенты прямых затрат труда. Баланс трудовых ресурсов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом труда. Коэффициенты полных затрат труда. Коэффициенты фондёмкости отраслей. Баланс основных производственных фондов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом основных производственных фондов.

Динамическая модель межотраслевого баланса. Открытая и замкнутая динамические модели. Сбалансированная траектория развития экономики в линейной модели с продуктивной матрицей коэффициентов прямых материальных затрат.

Магистральные модели экономики. Магистральная модель накопления основных производственных фондов в конце планового периода. Модель фон Неймана расширяющейся экономики.

Марковские случайные процессы. Понятие системы и множества её состояний. Понятие случайного процесса. Марковский дискретный случайный процесс. Граф состояний. Реализация случайного процесса. Марковская цепь. Переходные вероятности. Вероятности состояний. Поток событий. Пуассоновский поток событий. Процесс гибели и размножения.

Моделирование систем массового обслуживания. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Структура и классификация СМО. Входящий поток заявок, каналы обслуживания, выходящий поток заявок. Многоканальная СМО с отказами, её параметры и характеристики функционирования. Размеченный граф состояний, предельные вероятности состояний, вероятность отказа, среднее время обслуживания.

Моделирование процессов на финансовом рынке. Цели моделирования процессов на финансовом рынке. Показатели эффективности финансовых инструментов и способы их количественного описания. Прогноз динамики финансовых индексов. Диверсификация деятельности на финансовом рынке. Способы моделирования эффективных решений.

Количественный анализ потока платежей. Определение наращенной суммы и современной стоимости аннуитета постнумерандо и пренумерандо. Определение наращенной суммы и современной стоимости p – срочных и m – срочных рент. Определение наращенной суммы и современной стоимости двустороннего потока платежей.

Количественный анализ основных финансовых инструментов. Классификация облигаций по способу выплаты дохода. Оценка облигаций и расчет полной доходности. Характеристики поступления средств от облигации. Средний срок. Дюрация. Модели оценки привилегированных акций. Модели оценки обыкновенных акций.

Модели формирования оптимальной структуры портфеля ценных бумаг. Вероятностные характеристики доходностей бумаг. Вероятностные характеристики портфеля ценных бумаг. Модель Марковица. Зависимость «риск-доходность» для рискованного портфеля. Модель Тобина. Зависимость «риск-доходность» для комбинированного портфеля.

Методы математического моделирования рискованных ситуаций. Риск и неопределенность в осуществлении экономической деятельности. Место методов математического моделирования в общей схеме управления риском. Основные механизмы управления риском — прямое воздействие на факторы риска и диверсификация. Цели моделирования механизмов управления риском. Методы моделирования неопределенности и риска экономической деятельности.

Страновые риски. Классификация рисков. Систематический риск. Риски, связанные с изменением процентной ставки и валютного курса. Инфляционный риск. Политический риск. Несистематический риск. Отраслевые, деловые, финансовые риски. Показатели, используемые для измерения риска. Внутренняя и внешняя доходность. Внутренний и внешний риск.

Основы технического анализа. Линейный график. График отрезков. График «крестиков и ноликов». Японские свечи. Понятие котировки. Установление цены на аукционе. Формы двойной и тройной вершин. Ценовые модели технического анализа. Основные разворотные фигуры, модель «голова и плечи», модели двойной и тройной вершин.

Аналитические инструменты отслеживания тенденций развития фондового рынка. Технические индикаторы. Назначение и типы скользящих средних. Комбинация двух скользящих средних. Суть методов двойного и тройного пересечения. Назначение и использование осцилляторов в техническом анализе. Интерпретация осцилляторов. Наиболее важные случаи использования осцилляторов. Изменение темпа и скорости движения цен. Индекс товарного знака.

Актуарные расчеты. Предмет и цели актуарных расчетов. Общие принципы построения моделей расчета себестоимости страховой услуги – модели индивидуального и коллективного рисков, динамические модели разорения. Моделирование условий разделения риска с его субъектом и перестраховочной компанией.

Моделирование процессов социального обеспечения. Цели и основные проблемы моделирования социальных процессов. Показатели уровня жизни и экономического развития общества. Способы прогнозирования социально-экономической динамики в средней и долгосрочной перспективе.

Моделирование конфликтов в финансово-экономической сфере. Основные понятия и определения теории игр. Классификация игр. Решение матричных игр с седловой точкой. Решение матричных игр без седловой точки. Смешанные стратегии. Теорема Дж. фон Неймана о существовании решения в смешанных стратегиях.

Игры с природой. Оптимальная стратегия в игре с природой при известном распределении её состояний. Максиминный критерий Вальда выбора стратегии в игре с природой при

неизвестном распределении её состояний. Критерий минимаксного риска Сэвиджа выбора стратегии в игре с природой при неизвестном распределении её состояний. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица выбора стратегии в игре с природой при неизвестном распределении её состояний.

Сетевое планирование и управление. Понятие сетевой модели и схема её построения. Критический путь и методы его определения. Резервы, содержащиеся в некритических работах. Оптимизация сетевой модели: форсирование критических работ, перераспределение резервов, высвобождение средств за счёт пролонгирования работ.

Имитационное моделирование экономических систем. Сущность имитационного моделирования. Понятие модельного времени. Этапы построения имитационных моделей. Средства имитационного моделирования. Испытание имитационной модели. Исследование свойств имитационной модели. Планирование вычислительных экспериментов. Эксплуатация модели.

Раздел III. Инструментальные методы экономики

Обмен данных в КС. Сетевые адаптеры, кабели и коммуникационные устройства компьютерных сетей. Понятие протоколов обмена данными. Иерархия протоколов. Наиболее распространенные сетевые протоколы. Назначение и разновидности факс-модемов. Рынок и крупнейшие производители ПО. Системное и прикладное ПО. Программные средства и программные продукты.

Программное обеспечение (ПО) КС. Коммерческое, условно-бесплатное и свободно распространяемое программное обеспечение. Retail, OEM, Trial, демо- и бета-версии программных продуктов.

Назначение и основные функции операционных систем (ОС). Организация управления устройствами в ОС. Драйверы устройств. Разделы и логические диски. Понятие и основные разновидности файловых систем. Распределение дискового пространства между файлами. Оптимизация доступа к файлам. Защита информации в файловых системах. Механизмы реализации многозадачности в ОС. Разделение ресурсов между программами. Виртуальная память. Способы реализации межпрограммного взаимодействия.

Диалоговый и пакетный режимы работы компьютерной системы. Средства автоматизации процедур обработки данных на уровне ОС. Основные элементы пользовательского интерфейса. Шрифты и способы поддержки национальных алфавитов на уровне ОС. Поддержка мультимедийных форматов на уровне ОС.

Программная поддержка средств организационного управления. Методы, средства и технологии интеграции приложений. Интегрированные офисные пакеты программ и их комплектация. Системы ERP/MRP, управления персоналом, управления документооборотом, описания бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами.

Объектные модели электронных документов. Основные элементы объектных моделей документов текстовых процессоров, электронных таблиц, HTML-документов. Средства автоматизации изменения содержания и форматирования электронных документов.

Языки и системы программирования. Понятие интегрированной среды разработки программ. Компиляторы и интерпретаторы. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты. Наследование. Технологический процесс разработки программ. Характеристика основных подходов к проектированию и разработке программного обеспечения.

Базы данных и системы управления базами данных. Информационные объекты. Нормализация отношений. Модель данных (инфологическая модель). Виды моделей. Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции. Промышленные и персональные СУБД. Понятие транзакции. Системы обработки транзакций в режиме реального времени. Языки запросов и хранимые процедуры. Хранилища и витрины данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Средства извлечения знаний.

Диаграммы «сущность-связь». Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Диаграммы атрибутов. Категоризация сущностей. Нотация Баркера. Построение модели. Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. Взаимосвязь потоков данных и структурных карт.

Классификация структурных методологий. Методологии Йордана/Де Марко и Гейна-Сарсона. SADT - технология структурного анализа и проектирования. Сравнительный анализ SADT - моделей и потоковых моделей. Методология SSADM. Методологии, ориентированные на данные. Основные этапы подхода Мартина.

Корпоративные методологии структурного анализа. Структурный анализ систем средствами IDEF - технологии. Моделирование поведения организации на рынке (исторический аспект). Структурный анализ систем. Понятие структурного анализа. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Методы задания спецификаций процессов. Классификация структурных методологий. Примеры. Семейство технологии IDEF - от IDEFO до IDEF 14 . Стандарт IDEFO.

Компьютерные сети. Топология сетей. Понятие протоколов обмена данными. Иерархия протоколов. Наиболее распространенные сетевые протоколы. Особенности аппаратного и программного обеспечения серверов и рабочих станций. Функции серверного и клиентского ПО. Сетевые ОС. SQL-серверы. Понятие и способы блокировки данных. Назначение и основные функции ПО промежуточного уровня.

Структура сети Интернет. Способы подключения к сети. Используемые протоколы и принципы адресации. Основные виды клиентского и серверного программного обеспечения, используемого в Интернет. Поисковые системы. Языки разметки данных HTML и XML. Языки описания сценариев. Платежные системы и электронный бизнес в Интернет.

Программные злоупотребления и угрозы в компьютерных системах и сетях. Понятие и классификация вирусов. Антивирусное программное обеспечение. Защита информации в компьютерных сетях. Системы Firewall.

Информационные системы (ИС). Понятие ИС, их структура и состав. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Принципы создания и проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Системы автоматизации проектирования (САПР). Case – технологии.

Системы поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных. Интеллектуальные информационные системы: понятие и особенности классификации. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Понятие и классификация экспертных систем. Характеристика нейросистем. Технологии хранения и анализа корпоративных данных. Оперативная аналитическая обработка (On-Line Analytical Processing, OLAP) информации, представленной в виде «Хранилищ данных». Интеллектуальный анализ данных (ИАД, Data Mining) в корпоративных системах и глобальных сетях.

Информационные системы бухгалтерского учета. Классификация информационных систем бухгалтерского учета. Инструментальный и функциональный подходы к построению ИСБУ, их характеристика и анализ. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера. Виды, состав функций и краткая характеристика АРМ бухгалтера по участкам учета. Информационные связи между участками учета. Модель системы счетов в бухгалтерских ИС.

Модель организации синтетического учета, модель организации аналитического учета и организация связи синтетических и аналитических счетов. Технология автоматизированного ведения бухгалтерского учета. Организация налогового учета в бухгалтерских ИС.

Информационные системы в страховых организациях. Основные принципы построения ИС в страховых организациях. Функциональная структура информационных систем обработки экономической информации страховых организаций. Состав задач, программное и технологическое обеспечение их реализации. Специализированные программные продукты автоматизации основных видов страховой деятельности.

Информационные системы в кредитных организациях. Автоматизированная банковская система, ее классификация, структура, основные принципы создания. Автоматизация учетно-операционной работы банка. Задачи комплекса «Операционный день банка» и его связь с другими подсистемами АБС. Автоматизация межбанковских расчетов, кредитных операций, депозитарного комплекса. Банковская аналитическая система.

Информационные системы в налоговых органах. Информатизация налоговых органов РФ. Цели и задачи информатизации налоговой системы. Структура системы управления налогообложением в РФ. Задачи и функции ИС федерального, регионального и территориального уровней. Технология взаимодействия ИС различных уровней. Основные требования к налоговым ИС. Технология создания налоговых ИС. Методология разработки ИС налоговых органов. Создание и функционирование информационного хранилища данных. Использование современных средств проектирования налоговых ИС. Использование современных методов и моделей в налогообложении. Интеллектуальные информационные системы в деятельности налоговых органов. Использование нейросетевых технологий для организации контрольной деятельности территориальных налоговых органов.

Безопасность информации в ИС. Основные понятия. Классификация мер обеспечения безопасности ИС. Угрозы безопасности ИС. Универсальные механизмы защиты ИС. Криптографическая защита информации АБС. Электронная цифровая подпись: понятие, принципы построения, алгоритмы расчета. Система защиты информации в ИС.

Основная литература

Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. – М., "Юнити-Дана", 2001

Андрейчиков А.В. Интеллектуальные информационные системы. Учебник. -М.: Финансы и статистика, 2002.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. /Под ред. *А.П. Пятибратова.* – М.: Финансы и статистика, 2001

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. /Под ред. *А.П. Пятибратова.* – М.: Финансы и статистика, 2001

Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталёв Е.Ю. Методы и задачи моделирования рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. М.: «Финансы и статистика», 1998.

Информатика: Учебник /Под ред. *Н.В. Макаровой.* – 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2001

Красс М.С. Математика для экономических специальностей. – М., "Дело", 2002

Кремер Н.Ш. и др., Исследование операций в экономике. М.: «ЮНИТИ», 1997.

Лебедев В.В. Математическое моделирование социально-экономических процессов. – М.: Наука, 1992

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. – М., "Дело", 2001

Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем: Учебник. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 1999

Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа: Учеб. 2-е изд. Томск: Изд-во НТЛ, 1997

Попов В.Б. Основы информационных технологий, Учебное пособие. -М.: Финансы и статистика, 2002.

Экономико-математическое моделирование. Учебник под общ. ред. *И.Н. Дрогобыцкого*. – М.: Экзамен, 2004

Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы: Справочная книга. - М.: Финансы и статистика, 1996.

Дополнительная литература

Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М., "Высшая школа", 1986

Букаев Г.И., Бублик Н.Д., Горбатков С.А., Саттаров Р.Ф. Модернизация системы налогового контроля на основе нейросетевых информационных технологий. – М.: Наука, 2001

Введение в экономико-математические модели налогообложения: Учеб. пособие. / Под ред. *Д.Г. Черника*. – М.: Финансы и статистика, 2000

Вентцель С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. – М., "Наука", 1988

Дик В.В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные средства их поддержки. -М.: Финансы и статистика, 2002.

Другерти К., Введение в эконометрику. М.: «ИНФРА-М», 1997.

Дрогобыцкий И.Н. Проектирование автоматизированных информационных систем: методы, средства, организация. – М.: Финансы и статистика, 1992

Замков А.В., Толстопятенко Ю.Н., Черемных Ю.Н., Математические методы в экономике. М.: «ДИС», 1997.

Информационные системы и технологии в экономике. Учебник. /Под ред. *В.И. Лойко*. – М.: Финансы и статистика, 2002.

Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. – М., "Наука", 1972

Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Теория массового обслуживания в экономической сфере. М.: «ЮНИТИ», 1998.

Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Игровые методы в управлении экономикой. М.: «Дело», 2001.

Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2002.

Ломакин П., Шрейн Д. Иллюстрированная энциклопедия компьютерного "железа" / М.: Майор. – 2002.

Мэнкью Н. Грегори Макроэкономика. М.: «Издательство Московского университета», 1994.

Романец Ю. Защита информации в компьютерных системах и сетях. Изд.РиС, 2000

Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике: Учеб. пособие. – М.: Синтег, 1999

Шуремов Е.Л., Умнова Э.А., Воропаева Т.В. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, анализа, аудита: Учебное пособие для вузов. – М.: Перспектива, 2001.

Экономическая информатика: Учебник / Под ред. *В.П. Косарева и Л.В. Еремина.* - М.: Финансы и статистика, 2001.

Приложение

ОБЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа кандидатского экзамена по любой специальности должна состоять из двух обязательных разделов: общей экономической теории и области исследования в рамках этой специальности (по специальности 08.00.05 дополнительно включаются раздел теории управления экономическими системами).

В случае если по решению совета Научного центра аспиранты (соискатели) сдают дополнительный экзамен по экономической теории, вопрос (вопросы) из раздела «Общая экономическая теория» в экзаменационный билет не включается.

В приведенной общей программе (первом разделе) предлагается лишь общий список литературы по экономической теории, который может быть расширен и дополнен в каждом институте или вузе с учётом их особенностей.

На экзамене кандидатского минимума по экономической теории аспирант (соискатель) должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом экономической теории, знания основных теорий и концепций всех разделов дисциплины, умение использовать теории и методы экономической науки для анализа современных социально-экономических проблем.

ВВЕДЕНИЕ

Основу раздела составили ключевые положения разделов «Общей экономической теории»: Политическая экономия, Микроэкономическая теория, Макроэкономическая теория, Институциональная и эволюционная экономическая теория.

Раздел разработан Научным советом Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова по современной экономической теории, Институтом экономики РАН и кафедрой экономической теории Финансовой академии при Правительстве РФ.

Освоение экономической теории является основой для выявления и осмысления новых или ранее известных фактов, процессов и тенденций, характеризующих формирование, эволюцию и трансформацию социально-экономических систем и институтов, национальных и региональных экономик в исторической ретроспективе, а также анализа направлений и этапов развития экономической мысли во взаимосвязи с социально-экономическими условиями соответствующих периодов и особенностями различных стран и народов.

Объектом исследований экономической теории являются реальные экономические связи и процессы, имеющие общезначимый характер; опыт и результаты экономической деятельности в рамках различных социально-экономических систем, цивилизаций, переходных эпох, стран, регионов, отраслей и сфер хозяйства, а также учения и теории, раскрывающие содержание и основные черты экономических отношений, процессов и закономерностей экономического развития.

1. Политическая экономия

Структура и закономерности развития экономических отношений. Соотношение материального и нематериального в экономических отношениях. Производительные силы: структура, закономерности и формы развития. Место и роль человека в экономике. Мотивация и целевая функция экономической деятельности человека. Внеэкономические факторы в мотивации экономической деятельности.

Способ производства как социально-экономическая и технико-производственная целостность. Индивидуальное и общественное производство и воспроизводство в структуре способа производства. Воспроизводство общественного и индивидуального капитала. Эффективность общественного производства.

Факторы трансформации способов производства. Влияние технологических укладов на процессы формирования и функционирования экономических структур.

Способы и критерии типологизации экономических систем. Формационные и цивилизационные подходы к исследованию экономических систем. Факторы и закономерности эволюции экономических систем. Индустриальная и постиндустриальная системы. Теории «информационной», «постиндустриальной» экономики и «экономики, основанной на знании».

Смешанные экономические системы: структура, виды, историческое место. Универсальное и национально-специфическое в экономических системах. Национально-государственные экономические системы. Роль и функции государства и гражданского общества в функционировании экономических систем. Теория государственного (общественного) сектора в экономике. Формирование экономической политики (стратегии) государства.

Гуманизация экономического роста. Социальная подсистема экономики: элементы и отношения. Экономическая система и хозяйственный механизм.

Закономерности глобализации мировой экономики и ее воздействие на функционирование национально-государственных систем. Теоретическая проблема экономической безопасности.

Национальное богатство как результат экономической деятельности общества. Состав, структура и динамика национального богатства.

2. Микроэкономическая теория.

Теория потребительского спроса. Спрос, предложение, рыночное равновесие. Сравнительная статика рынка. Динамическое равновесие. Эластичность спроса и предложения: содержание, виды, практическое применение. Поведение потребителя в рыночной экономике: постановка проблемы и основные предпосылки анализа. Государственное регулирование рынка.

Теория фирмы. Фирма и рынок как типы организации экономического обмена в обществе. Фирма в рыночной экономике: основные типы, соотношение права собственности и контроля, целевая функция. Неоклассическая теория фирмы. Факторы производства и производственная функция. Производительность факторов производства и научно-технический прогресс. Выбор производственной технологии и принцип наименьших затрат. Концепция X-эффективности. Доход фирмы и ее издержки. Издержки кратко- и долгосрочного периодов. Равновесие (оптимум) фирмы в кратко- и долгосрочном периодах. Неинституциональная теория фирмы: предпосылки анализа. Значение трансакционных издержек.

Теория организации рынков. Рыночная структура: понятие и определяющие признаки. Классификация рыночных структур. Концентрация и централизация капитала и производства. Слияния и поглощения. Диверсификация. Интеграционные процессы на отдельных рынках.

Теория конкуренции и антимонопольного регулирования. Совершенная конкуренция как идеальная модель рынка и способ анализа реальных рыночных структур. Монополия: понятие, условия существования, факторы монопольной власти. Виды монополий. Монопольная власть и ее измерение. Ценовая дискриминация. Естественная монополия и дилемма ее регулирования. Неэффективность распределения ресурсов при монополии. Монополии и научно-технический прогресс.

Олигополия в рыночной экономике. Стратегия фирмы в олигополистической отрасли. Модели олигополистического рынка (дуополия Курно, модель Бертрана, ломаная кривая спроса» олигополистов,). Ценовая политика олигополий. Неценовая конкуренция на олигополистических рынках.

Монополистическая конкуренция: особенности рыночной структуры. Равновесие на монополистически конкурентном рынке. Ценовая и неценовая конкуренция. Монополистическая конкуренция и общественная эффективность. Особенности рыночных структур в российской экономике.

Рынки факторов производства: труда, капитала, земли. Особенности формирования спроса и предложения на рынках факторов производства. Концепция производного спроса. Индивидуальное и рыночное предложение на рынке труда. Модели рынка труда: конкурентное и неконкурентное равновесие на рынке труда. Трудовые доходы и их распределение. Теория «человеческого» капитала и эффективной заработной платы. Особенности рынка капитала. Капитал и ссудный процент. Дисконтирование, инвестиционные решения фирмы. Оценка эффективности инвестиций. Спрос и предложение на рынке природных ресурсов.

Информация как ресурс, ее отличия от других ресурсов. Неполнота информации. Барьер трансакционных издержек на пути к полной информации. Информационная асимметрия и рынок «лимонов». Фиаско на рынке «лимонов». Риск и неопределенность. Экономический выбор в условиях неопределенности и риска. Функции предпринимательства и его носители в рыночной экономике. Координация производственных ресурсов и несение риска как основные функции предпринимательства. Шумпетеровский предприниматель. Предпринимательство и неопределенность. Особенности рынков ресурсов в современной российской экономике.

Теория общего экономического равновесия. Взаимодействие рынков: частичное и общее равновесие. Общее равновесие и эффективность распределения ресурсов. Экономический и социальный оптимум. Парето-оптимальность. Распределение благосостояния при совершенной и несовершенной конкуренции.

Теория экономики благосостояния. Факторные доходы и их распределение. Теория благосостояния Пигу. Эффективность и социальная справедливость.

3. Макроэкономическая теория

Теория национального счетоводства. Система счетов национального дохода: основные показатели и их взаимосвязь. Способы и методы расчета макроразмеров. Номинальные и реальные величины. Уровень цен и его показатели. Модель «затраты-выпуск» (В. Леонтьев).

Теория макроэкономического равновесия. Совокупный спрос и совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия: классическая и кейнсианская. Мультипликаторные эффекты в национальной экономике.

Теория экономического роста. Экономический рост как обобщающий показатель функционирования экономики. Рост и эволюция структуры национальной экономики. Источники, факторы и показатели экономического роста. Моделирование экономического роста: набор переменных, особенности факторного анализа. Кейнсианские модели экономического роста. Эффекты мультипликатора и акселератора. Некейнсианские модели экономического роста: обоснование неустойчивости роста и необходимости его государственного регулирования. Неоклассическая модель роста Р. Солоу: предпосылки и ограничения, инструментарий, факторы и динамика роста. НТП как фактор экономического роста. Проблема границ экономического роста.

Теория деловых циклов и кризисов. Экономическая динамика и ее типы. Циклический характер развития современной экономики. Виды циклов. Марксистское объяснение причин кризисов. Кейнсианская трактовка цикличности производства. Колебание уровня инвестиций как фактор неустойчивости макроэкономического равновесия. Модель взаимодействия мультипликатора и акселератора. Монетарная концепция экономических циклов. Экономический цикл как следствие борьбы за перераспределение национального дохода.

Теория денег. Деньги: традиционное и современное понимание природы, сущности, функций и форм. Денежная масса и ее структура, денежные агрегаты. Денежный рынок. Спрос на деньги: кейнсианское и монетаристское объяснение. Количественная теория денег. Предложение денег банковской системой. Регулирование денежной массы. Равновесие на рынке денег и факторы его нарушения. Монетарная политика: инструменты, направления, эффективность.

Теория макроэкономической нестабильности: инфляция и безработица. Теория инфляции. Инфляция: понятие, показатели, виды. Кейнсианская и монетаристская трактовки причин инфляции. Экономические последствия инфляции. Влияние инфляции на распределение дохода, эффективность производства, предпринимательскую активность. Экономические издержки инфляции. Нарушение экономически рационального целеполагания и Парето - оптимального распределения ресурсов. Антиинфляционная политика: правила, виды, эффективность.

Теория безработицы. Понятие «полной» занятости и естественная безработица. Гистерезис (естественный уровень безработицы как результат фактической истории). Потери от безработицы (закон Оукена). Взаимосвязь инфляции и безработицы. Адаптивные и рациональные ожидания.

4. Институциональная и эволюционная экономическая теория.

Институциональная структура общества, институты: процессы, структуры, побуждения, правила. Природа, культура и экономика; экономика и институты; индивид и общество в институциональной системе.

Образ жизни и поведение человека, непрерывность человеческой активности и; объективное и субъективное в поведении человека; пределы свободы индивидуального выбора.

Технологические основания институциональной структуры экономики; технологические детерминанты фирм, отраслей, структуры экономики. Теория современной корпорации. Наука как социально-экономический институт. Теория коллективных (общественных) действий. Теория трансакций и трансакционных издержек. Технологические уклады, их развитие и смена – материальная основа институционального и экономического развития; инструментальная теория ценности.

Теория прав собственности. Спецификация и размывание прав собственности. Историческая эволюция форм собственности.

Теория трансакционных издержек. Трансакционные издержки: сущность и классификация.

Институциональная теория фирмы. Контрактная концепция. Типы контрактов. Неинституциональная теория фирмы: теория соглашений.

Эволюционная теория экономической динамики (Д. Норт и др.). Создание и эволюция институтов: условия, модели и последствия.

Теория переходной экономики и трансформации социально-экономических систем. Многообразие внутренних и внешних факторов трансформаций. Социально-экономические альтернативы. Типы новых переходных экономик. Структура и модели преобразований. Проблемы формирования российской национальной модели экономики.

Литература

I. Учебники и учебные пособия:

Агапова Т.А., Серегина С.Ф. Макроэкономика. — М.: ДиС, 2003.

В поисках новой теории: Книга для чтения по экономической теории с проблемными ситуациями /Под ред. *А.Г. Грязновой и Н.Н. Думной.* — М.: КНОРУС, 2004.

Гребенников П.И., Леусский А.И., Тарасевич Л.С. Микроэкономика. — СПб., 2003.

Институциональная экономика./Под ред. *Д.С.Львова* – М.: Инфра-М, 2001.

История экономических учений / Под ред *А.Г. Худокормова.* – М.: Инфра – М, 1998.

История экономических учений / Под ред. *В. Автономова, О. Ананьина, Н. Макашевой.* — М.: Инфра – М, 2000.

Курс переходной экономики / Под. ред. *Л.И. Абалкина.* – М.: Финстатинформ, 1997

Курс экономической теории / Под ред. *А.В. Сидоровича.* – М.: Инфра - М, 2001.

Курс экономической теории / Под ред. *М.Н. Чепурина и Е.А. Киселовой.* — Киров: АСА, 2002.

Макроэкономика: Теория и российская практика / Под ред. *А.Г. Грязновой и Н.Н. Думной.* — М.: КНОРУС, 2004.

Макроэкономика / *В.М. Гальперин, П.И. Гребенников, А.И. Леусский, Л.С. Тарасевич.* — СПб., 2002.

Микроэкономика: Теория и Российская практика / Под ред. А.Г. Грязновой и А.Ю. Юданова. — М.: КНОРУС, 2004.

Общая экономическая теория. Политическая экономия / Под ред. В.И. Видяпина и Г.П. Журавлевой. — М., 2003.

Самуэльсон П., Нордхаус В. Экономика. 16-е изд. Пер с англ. — М.: «Вильямс», 2000.

Селегмен Б. Основные течения современной экономической мысли. — М., 1968.

Экономическая теория / Под ред. В.Д. Камаева. — М., 2001.

II. Монографии:

Аникин А.В. Юность науки. — М., 1979.

Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. — М.: Дело, 1994.

Всемирная история экономической мысли. / Гл. ред. В.Н. Черковец. - М.: Мысль, 1987-1997. - Т.1-6.

Институциональная экономика / Под ред. Д.С. Львова. — М.: Инфра - М, 2001.

Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег / Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1978.

Маркс К. Капитал. Т. 1—3 // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. — 2-е изд. — Т.23—25.

Маршалл А. Принципы политической экономии / Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1983.

Негishi Т. История экономической теории. — М., 1995.

Шаститко А.Е. Неинституциональная экономическая теория. — М.: ТЕИС, 1999.

Шумпетер Й. История экономического анализа: В 3-х т. — СПб., 2001.