

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
ректор, д.э.н., профессор



Г.Р. Хасаев

Программа
вступительных испытаний по дисциплине
«Математические и инструментальные методы экономики»
для поступающих на программу подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуру СГЭУ
в 2016-2017 учебном году

Содержание

1. Содержание дисциплины	3
2. Порядок проведения вступительных испытаний	28
3. Список литературы для подготовки к сдаче вступительного испытания	29

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Экономико-математические методы и модели

1.1. Предмет, цели и задачи экономико-математического моделирования

Развитие методологии экономико-математического моделирования.

Зарождение математического моделирования в экономике. Экономическая таблица Ф.Кенэ. Математическое моделирование в экономических исследованиях К.Маркса. Математическое моделирование в экономической науке XIX-XX вв.: математическая школа в экономической теории, статистическое направление, эконометрика.

Экономико-математическое моделирование.

Моделирование – метод научного познания.

Понятие модели и моделирования. Элементы и этапы процесса моделирования. Формы 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. Трудности проверки адекватности моделей.

Классификация моделей в экономике.

Признаки классификации. Теоретико-аналитические и прикладные модели. Детерминистские и стохастические модели. Статистические и динамические модели. Открытые и замкнутые модели. Макро- и микро-экономические модели.

Формализация экономической задачи.

Понятие формализации проблемы. Оценка фактических данных. Определение переменных величин задачи. Управляющие, управляемые и стохастические переменные. Технологические параметры. Аналитические, эмпирические и нормативные типы соотношений между переменными и параметрами задачи. Показатели эффективности.

1.2. Основные положения теории систем и системного анализа

Роль теории систем в научном познании. (Латентный период развития теории систем. Предмет, объект, аксиоматика и исследовательский аппарат теории систем. Кибернетика – фундамент теории систем. Взаимосвязь теории систем с математическим программированием, теорией игр, теорией массового обслуживания, теорией вероятности и другими научными направлениями. Теория систем и теория катастроф. Синергетика - дальнейшее обобщение и развитие теории систем.)

Основы системного анализа Формулировка проблемы. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Выбор оптимальной альтернативы. Интерпретация и анализ ожидаемых результатов. Определение системы. Свойства системы Классификация систем. Модели экономических систем. Закономерности функционирования и развития. Рождение и гибель системы. Роль

противоречий в системе. Переходные процессы. Адаптивные системы. Устойчивость системы.

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

1.3. Методы математического программирования в построении и анализе экономико-математических моделей

Задача математического программирования.

Задача математического программирования в общем виде. Ограничения и допустимые множества, целевая функция задачи. Классификация задач математического программирования.

Применение линейного программирования при оптимизации производственного планирования в краткосрочной перспективе.

Оптимизация выпуска продукции. Двойственность и условия ценообразования.

Линейная производственная функция и эффективность использования запасов в производстве. Эквивалентная замена ресурсов.

Нелинейное программирование в моделировании производства.

Условия оптимальности первого и второго порядка. Теорема Куна-Таккера.

Целочисленное программирование.

Ограничения целочисленности. Метод ветвей и границ.

Динамическое программирование.

Переменные управления и состояния. Условная и безусловная оптимизация.

Рекуррентные соотношения. Уравнение Беллмана.

Оптимальное управление (принцип максимума).

Необходимые условия оптимальности. Дискретный принцип максимума.

1.4. Элементы теории игр

Конечные матричные игры двух сторон с нулевой суммой.

Оптимальность в антагонистических играх. Решение в чистых и смешанных стратегиях. Матричные игры и линейное программирование.

Принятие решений в условиях риска.

Оптимальность в играх с природой. Критерий Байеса-Лапласа. Принцип недостаточного основания Лапласа.

Принятие решений в условиях неопределенности.

Максиминный критерий Вальда (критерий крайнего пессимизма). Максимаксный критерий (крайнего оптимизма). Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица и его обобщения. Критерий минимаксного риска Сэвиджа.

Динамические (дифференциальные) игры. Уравнение Айзекса-Беллмана.

1.5. Марковские процессы

Дискретный случайный процесс с дискретным временем.

Марковская цепь. Переходные вероятности. Нормированное условие. Размеченный граф состояний. Вероятности состояний и формулы их вычисления для однородной и неоднородной марковской цепи.

Дискретный марковский случайный процесс с непрерывным временем.

Плотности вероятностей перехода. Система дифференциальных уравнений Колмогорова.

Потоки событий.

Пуассоновский поток. Связь пуассоновских потоков событий с дискретными марковскими случайными процессами с непрерывным временем.

Потоки Пальма. Потоки Эрланга.

Предельные вероятности.

Предельные вероятности состояний однородной марковской цепи. Предельные вероятности состояний системы, в которой протекает дискретный однородный марковский процесс с непрерывным временем.

Специальные процессы.

Процесс гибели и размножения. Циклические процессы. Ветвящиеся циклические процессы. Приближенная замена немарковских процессов марковским методом псевдосостояний.

Специальные процессы.

Процесс гибели и размножения. Циклические процессы. Ветвящиеся циклические процессы.

Приближенная замена немарковских процессов марковским методом псевдосостояний.

1.6. Элементы теории массового обслуживания.

Структура и классификация систем массового обслуживания (СМО).

Организация СМО: характер потоков заявок, дисциплина обслуживания, число каналов, производительность каналов. Показатели эффективности работы СМО.

Классификация систем массового обслуживания.

Задачи анализа разомкнутой СМО с отказом.

Условия существования стационарного режима работы СМО с отказом.

Многоканальная СМО. Финальные вероятности. Вычисление показателей эффективности системы.

Задачи анализа разомкнутой СМО с ожиданием.

Условия существования стационарного режима работы СМО с ожиданием.

Одноканальная СМО. Финальные вероятности. Расчет показателей эффективности системы.

Многоканальная СМО. Финальные вероятности. Расчет показателей эффективности системы.

Задачи анализа замкнутой СМО.

Интенсивность потока поступления заявок в замкнутой СМО.

Одноканальная СМО. Финальные вероятности. Расчет показателей эффективности системы.

Многоканальная СМО. Финальные вероятности. Расчет показателей эффективности системы.

1.7. Моделирование сферы потребления

Основная задача микроэкономического анализа.

Отношение предпочтения на множестве потребительских наборов и его свойства. Функции полезности. Закон Госсена. Кривые безразличия. Предельная

норма замещения. Бюджетная линия. Математическая формализация и решение модели поведения потребителя.

Исследование функции спроса потребителя.

Свойства функции спроса. Реакция потребителя на изменение цен и дохода. Уравнение Слуцкого. Эффект дохода. Эффект замены.

Классификация товаров в зависимости от значения коэффициентов Слуцкого. Классификация товаров в зависимости от знака частных производных функции спроса по доходу и ценам.

1.8. Моделирование сферы производства

Модели производственно-технологического уровня.

Общее представление. Материальные балансы. Производственные функции в широком смысле. Множество производственных возможностей.

Производственные функции выпуска продукции.

Общие свойства производственных функций выпуска продукции. Предельные и средние характеристики. Предельная и средняя эффективности. Экономическая область. Эластичность выпуска по отношению к изменению затрат ресурсов. Отдача от расширения масштабов производства.

Эластичность производства.

Возможность замещения ресурсов. Изокванты. Предельная норма замещения. Изоклинали. Эластичность замещения ресурсов.

Основные виды производственных функций выпуска: Степенные производственные функции выпуска (функции Кобба-Дугласа). Производственные функции с постоянной эластичностью замещения ресурсов. Производственные функции с постоянными пропорциями. Линейная производственная функция.

Производственные функции затрат ресурсов.

Определение функции затрат и ее свойства. Связь средних затрат с предельными. Эластичность затрат по выпуску и ее связь с эластичностью производства.

Функция затрат для однородной производственной функции выпуска.

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 монопосония. Конкуренция среди немногих. Олигополия. Олигопсония. Модели дуополии.

1.9. Модели общего экономического равновесия

Модель общего экономического равновесия Вальраса.

Постановка задачи в общем виде. Составление и решение системы уравнений модели.

Функция избыточного спроса. Закон Вальраса. Система равновесных цен. Парето- оптимальность равновесия Вальраса.

Межотраслевые модели

Статическая модель межотраслевого баланса. Линейная модель баланса межотраслевых материально-вещественных связей. Балансы трудовых ресурсов, основных производственных фондов и цен. Модель ценообразования на уровне

стоимости. Баланс трудовых ресурсов. Баланс основных производственных фондов.

Динамическая модель межотраслевого баланса.

Открытая и замкнутая динамические модели. Сбалансированная траектория развития для линейной модели с продуктивной матрицей прямых затрат. Равновесные цены.

Обобщение статической модели межотраслевого баланса.

Оптимизация выбора технологии производства при ограничениях на трудовые ресурсы и основные производственные фонды.

Магистральные модели.

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

1.10. Общие модели развития экономики

Односекторная модель экономической динамики (модель Солоу).

Переменные состояния модели и связь между ними. Основные свойства производственной функции модели. Стационарная траектория. Изменение основных переменных модели на стационарной траектории. Оптимальная норма производственного накопления.

Оптимальная переменная норма накопления в условиях научно-технического прогресса.

Моделирование технического прогресса.

Автономный технический прогресс. Нейтральность технического прогресса. Автономный технический прогресс в моделях Солоу. Материализованный технический прогресс.

1.11. Элементы теории графов

Основные понятия теории графов.

Вершины. Ребра. Простой граф. Полный граф. Дополнение графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цикл. Связность графа. Удаление ребер. Мост.

Деревья. Лес. Элементарные свойства деревьев. Перечисление деревьев. Представление графов.

Плоские графы.

Планарные графы. Теорема Эйлера о плоских графах. Триангуляция графа. Изображение ребер плоского графа прямолинейными отрезками.

Классификация графов.

Эйлеровы графы. Лабиринты. Гамильтоновы графы. Понятие о графах с цветными ребрами.

Ориентированные графы (орграфы). Полный орграф.

1.12. Сетевое планирование и управление

Построение временного сетевого графика.

Критический путь. Методы определения критического пути. Резервы, содержащиеся в некритических работах. Формализованное представление сетевого графика.

Оптимизация сетевого графика.

Форсирование критических работ. Перераспределение резервов. Высвобождение средств за счет пролонгирования работ.

1.13. Статистические методы в экономико-математическом моделировании

Повторяемость и массовость в экономических процессах, ограничения использования ретроспективной информации для прогнозирования, основные направления применения методов математической статистики в экономике, примеры классических моделей.

Понятие эконометрической модели, этапы формализации, традиционные методы эконометрии – регрессионный анализ и анализ временных рядов, современные социально-экономические приложения – многомерный статистический анализ, границы применимости статистических моделей.

Генеральная совокупность, выборка и способы ее организации, репрезентативность выборки, эмпирические функции распределения, выборочные моменты, порядковые статистики и вариационный ряд.

Статистическое оценивание параметров экономических моделей: постановка задачи, статистики, свойства статистических оценок, состоятельность, несмещенность, эффективность, функция правдоподобия, метод моментов, интервальные оценки, общая логика Байесовского метода оценивания.

Статистическая проверка гипотез: гипотезы о виде распределения, о значениях параметров генеральной совокупности, об однородности выборок, о виде модели, логическая схема статистического критерия, принцип отношения правдоподобия, характеристики статистического качества, критерии согласия, Пирсона, Стьюдента.

Раздел 2. Информационные системы в экономике

2.1. Роль и значение информации в развитии общества

Понятие об информационном обществе. Информационные революции, их роль и значение в развитии общества. Характеристика постиндустриального периода развития экономики. Информационный потенциал общества, информационные ресурсы, продукты, услуги. Понятие информационной культуры.

2.2. Теоретические основы экономических информационных систем

Понятие системы. Компоненты и свойства системы. Системы, закономерности их функционирования и развития. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость, достижимость, устойчивость. Элементы теории адаптивных систем. Информационный подход к анализу систем. Основы системного анализа: система и ее свойства, дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе, принципы системности и комплексности. Понятие информационной системы. Принципы создания и функционирования информационных систем (ИС). Система управления экономическим объектом и ее компоненты. Обеспечивающие (информационное, техническое, программное, технологическое и др. обеспечение) и функциональные подсистемы ИС и их характеристика.

Понятия информации и информационного процесса. Фундаментальные положения теории информации, характеристика и классификация подходов к определению информации. Количественные и качественные характеристики инфор-

мации. Понятие тезауруса. Ценность информации. Экономическая информация и экономический процесс. Качественные и количественные характеристики экономической информации. Структура, структурные единицы экономической информации.

Основные задачи теории систем. Системный анализ. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы. Агрегатное описание информационных систем, операторы входов и выходов, принципы минимальности информационных связей агрегатов, агрегат как случайный процесс.

Информация и управление. Модели информационных систем, синтез и декомпозиция информационных систем, информационные модели принятия решений. Применение общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

2.3. Информационные технологии

Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества; свойства информационных технологий; понятие платформы.

Классификация информационных технологий; предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии; стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий, критерии оценки информационных технологий.

Информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды; технология обработки данных и его виды. Технологический процесс обработки и защиты данных. Графическое изображение технологического процесса.

Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.

Технологии управления бизнес-процессами. Понятие бизнес-процесса в информационных системах. Методология моделирования бизнес-процессов. Программно-инструментальная поддержка. Технология Workflow.

Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; глобальные системы; видеоконференции и системы групповой работы; корпоративные информационные системы. Понятие технологизации социального пространства.

2.4. Методы и средства проектирования информационных систем

Структурная организация информационных систем и информационных технологий. Характеристика средств и методов создания ИС.

Проектирование информационной системы. Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования

ИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метайнформации проекта ИС.

Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

Межсистемные интерфейсы и драйверы; интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах (драйверы ODBC, программная система CORBA и др.).

2.5. Базы данных и системы управления базами данных

Понятия базы данных. Структурные единицы базы данных. Проектирование базы данных. Виды моделей данных: концептуальная, логическая, физическая. Диаграммы «сущность-связь», их применение для проектирования баз данных. Диаграммы атрибутов. Категоризация сущностей. Взаимосвязь потоков данных и структурных карт. Характеристика реляционной модели данных. Нормализация отношений. 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.

Понятие, особенности и архитектура хранилища данных. Модели хранилища данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД.

2.6. Информационная безопасность, защита информации в информационных системах

Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования глобальных сетей. Виды противников или «нарушителей». Понятия о видах вирусов.

Возможные нарушения информационной системы. Защита. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Анализ способов нарушений информационной безо-

пасности. Использование защищенных компьютерных систем. Методы криптографии.

Основные технологии построения защищенных ЭИС. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.

2.7. Системы искусственного интеллекта и принятия решений

Основные понятия искусственного интеллекта; информационные системы, имитирующие творческие процессы. Соотношение понятий информация, знания и данные. Интеллектуальные информационные системы: понятие, особенности и классификация. Системы интеллектуального интерфейса для информационных систем. Интеллектуальные информационно-поисковые системы. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Модели знаний; логико-лингвистические и функциональные модели, семантические сети, фреймовые модели, модель прикладных процедур, реализующих правила обработки данных. Методы представления знаний в базах данных информационных систем. Инженерия знаний, инструментальные средства баз данных и знаний. Тенденции развития теории искусственного интеллекта.

Оперативная аналитическая обработка информации (On-Line Analytical Processing – OLAP): понятие, принципы и функциональные возможности. Характеристика, структура и принципы работы OLAP-системы. Интеллектуальный анализ данных (ИАД, Data Mining) в корпоративных системах и глобальных сетях.

Искусственные нейронные сети (ИНС). История исследований в области ИНС. Основы концепции ИНС. Принципиальная схема искусственного нейрона. Виды ИНС. Основные задачи, решаемые при помощи ИНС. Основные направления применения ИНС в экономике.

2.8. Информационные системы бухгалтерского учета

Классификация систем автоматизации бухгалтерского учета. Инструментальный и функциональный подходы к построению информационных систем бухгалтерского учета (ИСБУ), их характеристика и анализ.

Понятие гибкого автоматизированного комплекса бухгалтерской информации. Состав и структура систем и подсистем.

Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера. Виды, состав функций и краткая характеристика АРМ бухгалтера по участкам учета. Информационные связи между участками учета.

Модели организации системы синтетических и аналитических счетов компьютерного плана счетов. Модели организации одноуровневого, многоуровневого и многомерного аналитического учета. Модели организации количественного и мультивалютного аналитического учета. Организация связи синтетических и аналитических счетов.

Методы и формы регистрации учетной информации в автоматизированных комплексах бухгалтерского учета. Особенности формирования проводок вручную, типовыми операциями, документами.

Технология автоматизированного ведения бухгалтерского учета. Особенности ведения учета денежных средств и расчетов, труда и заработной платы, основных средств и нематериальных активов, материально-производственных запаса-

сов, затрат на производство и издержек обращения, готовой продукции и ее продажи, финансовых результатов.

Место и организация налогового учета в информационных системах бухгалтерского учета. Особенности учета расчетов по налогу на добавленную стоимость, налогу на прибыль организаций.

Обобщение учетных данных и получение результатной информации. Методы и средства получения результатной информации. Стандартные, регламентированные и произвольные отчеты, их характеристика и назначение. Генераторы произвольных отчетов.

Перспективы развития систем автоматизации бухгалтерского учета в свете общих тенденций развития и совершенствования информационных технологий.

2.9. Информационные системы в страховании

Основные принципы построения ИС в страховых организациях. Особенности информационно-вычислительной среды. Функциональная структура информационных систем обработки экономической информации страховых организаций. Перечень и взаимосвязи функциональных подсистем. Состав задач, программное и технологическое обеспечение их реализации. Особенности автоматизации бухгалтерского учета страховых компаний (СК).

Специализированные программные продукты автоматизации основных видов страховой деятельности. Информационные технологии организации актуарных расчетов. Технологии управления рисками в страховых компаниях. Информационные процессы автоматизации перестраховочной деятельности. Информационные технологии поддержки процесса урегулирования претензий по страховым случаям. Технологии организации финансово-экономического анализа результатов деятельности и прогнозирования развития страховых компаний. Технологии оценки и прогнозирования инвестиционной деятельности СК.

2.10. Информационные системы в финансово-кредитной сфере

Предпосылки, значение и направления информатизации банков. Основные принципы создания информационной банковской системы (ИБС). Классификация ИБС и требования к ним. Структура ИБС. Модульный принцип построения ИБС. Модули по выполнению основных комплексов банковских операций. Характеристика отечественных и зарубежных ИБС, критерии оценки ИБС. Факторы развития и основные особенности современного рынка ИБС.

Автоматизация учетно-операционной работы банка. Задачи комплекса «Операционный день банка» (ОДБ) и его связь с другими подсистемами ИБС. Способы контроля входной информации. Способы ввода информации. Решение задачи «ОДБ» в различных программных средах. Способы реализации «Валютного» ОДБ. Особенности ОДБ для многофилиального банка.

Автоматизация межбанковских расчетов. Автоматизация межбанковских расчетов через расчетно-кассовые центры (РКЦ) и автоматизация прямых расчетов банков. Расчетные палаты и клиринговые центры. Межбанковские сети и системы электронной связи. Система SWIFT: сущность и механизм функционирования. Электронная система межбанковских расчетов (ЭЛСИМЭР) ЦБ РФ. Перспективы развития межбанковской сети в России.

Автоматизация кредитных операций. Ведение договоров банка. Пассивные операции. Активные операции. Отслеживание состояния платежей по договору. Работа с кредитными линиями. Контроль ликвидности. Задачи АРМ кредитного работника (выполнение, учет и анализ операций по договорам). Способы автоматизированной оценки кредитного риска. Автоматизированный анализ кредитного портфеля банка. Программы анализа финансового состояния заемщика. Решение кредитных задач в различных программных средах. Автоматизация депозитарного комплекса. Ведение списка эмитентов и ценных бумаг, учитываемых депозитарием; формирование платежных ведомостей и документов. Учет договоров с эмитентами, формирование списков на первичное размещение акций. Ведение счетов в депозитарии, учет зарегистрированных клиентов, формирование выходных документов по счетам. Ведение текущего состояния списка сертификатов и истории сертификатов, подготовка и печать сертификатов. Ведение информации о котировках ценных бумаг, получение аналитических счетов о динамике показателей котировки и по данным о совершенных операциях. Решение задач депозитарного комплекса в различных программных средах.

Банковская аналитическая система. Средства ведения экономического анализа (макроязык аналитических формул, техника создания гибких аналитических отчетов). Расчет стандартных нормативов. Проведение анализа деятельности банка. Анализ динамики привлеченных и отвлеченных средств банка. Прогнозирование. Сбор и анализ информации о клиентах банка (баланс клиента, отчет о финансовых результатах, информация о возвратности кредитов и т.д.). Использование программ финансового менеджмента в аналитической работе банка. Решение аналитических задач в различных программных средах. Построение аналитической системы банка на базе OLAP-технологий.

Платежные системы. Архитектура платежной системы. Технология расчета с использованием пластиковых карт. Классификация пластиковых карт. Интеграция системы банка и платежной системы. Особенности внедрения “Пластиковых технологий” в России.

2.11. Информационные системы в налогообложении

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. Технология проектирования ИС налоговых органов. Сертификация и оценка качества программных средств. Обеспечение безопасности ИС налоговых органов.

Организация функционирования налоговых ИС и перспективы их развития. Классификация налоговых ИС по функциональному признаку и уровню управления. Функциональные подсистемы ИС налоговых органов регионального уровня. Основные подсистемы ИС территориального уровня.

Использование современных методов и моделей в налогообложении. Интеллектуальные информационные системы в деятельности налоговых органов. Использование нейросетевых технологий для организации контрольной деятельности территориальных налоговых органов.

2.12. Информационные системы финансового менеджмента

Задачи финансового менеджмента. Основные принципы построения ИС финансового менеджмента. Формирование технологической среды ИС финансового менеджмента. Специализированные программные системы для финансового анализа, планирования, маркетинга и инвестиционного проектирования. Характеристика инструментальных средств, используемых для инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

2.13. Информационные системы управления

Назначение и состав информационно-аналитических систем автоматизации управленческой деятельности. Основные принципы их построения. Состав задач и их программная реализация. Специализированные программные продукты для проведения статистического и маркетингового анализа, разработки инвестиционных бизнес-планов.

2.14. Мировые информационные ресурсы

Информация и бизнес. Рынки информационных ресурсов: особенности спроса, предложения, рыночного равновесия. Электронная коммерция в сети Интернет: торговля, платежные системы, электронные деньги.

Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур (баз данных, сетей) по различным признакам. Мировые информационные сети: структура информации, правила поиска.

Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по отраслям) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.

3. Примерная тематика вступительных рефератов

Метод математического моделирования экономических процессов и явлений

1. Сравнительная характеристика двух исторических этапов развития экономико-математических исследований — математической школы в политэкономии и статистического направления.
2. Эконометрика как исторический этап развития применения математики в экономике.
3. Математическая экономика; краткая характеристика и ее роль в исследовании экономических проблем.
4. История возникновения и развития линейного программирования в СССР и в США.
5. Специфические сложности протекания финансово-экономических процессов и их преодоление при математическом моделировании.
6. Циклический процесс математического моделирования, его этапы и содержание.

7. Детерминизм и неопределенность при математическом моделировании финансово-экономических процессов.
8. Проблема верификации экономико-математических моделей.
9. Классификация экономико-математических моделей по различным признакам и их характеристика.
10. Сбор статистических данных при построении, изучении и применении экономико-математических моделей.
11. Вклад ученых дореволюционной России в развитие экономико-математических исследований.
12. Развитие экономико-математических исследований в СССР.

Математическое моделирование сферы потребления

1. Основные понятия общей модели потребительского спроса.
2. Функции предпочтения и их свойства.
3. Исследование модели спроса с помощью метода неопределенных множителей Лагранжа.
4. Функции спроса.
5. Модель Стоуна.
6. Уравнение Слуцкого.
7. Эластичность спроса от дохода и цен.
8. Модель Торнквиста.
9. Паутинообразная модель установления равновесной цены.
10. Модель Эванса равновесной цены.
11. Модель Вальраса.
12. Модель Эрроу-Дебре.
13. Модель Вальда-Касселя.
14. Модель Кейнса рыночной экономики.

Математическое моделирование производственно-технологической сферы

1. Основные принципы построения математических моделей производственно-технологического уровня экономических систем.
2. Структурные экономико-математические модели производственно-технологического уровня.
3. Функциональные экономико-математические модели производственно-технологического уровня.
4. Производственные функции выпуска продукции.
5. Множество производственных возможностей производственной функции выпуска продукции и его учет при планировании производства.
6. Экономическая и математическая интерпретации основных свойств производственных функций выпуска продукции.
7. Анализ проблемы взаимного замещения ресурсов в производственных функциях выпуска продукции.
8. Степенные производственные функции выпуска продукции (функции Кобба - Дугласа), их математические свойства и экономическая интерпретация.
9. Анализ производственных функций выпуска продукции с постоянной эластичностью замещения ресурсов (ПЭЗ - функции).

10. Экономические и математические свойства производственных функций выпуска продукции с постоянными пропорциями.
11. Производственные функции затрат (издержек) и их экономико-математические свойства.
12. Множество производственных возможностей производственной функции затрат.
13. Виды производственных функций затрат.
14. Производственные способы и их связь с производственными функциями, выпуска и производственными функциями затрат.
15. Математическое программирование и оптимизационные задачи в сфере производства.
16. Целочисленное программирование в задачах управления производством и принятия решений.
17. Модель Солоу.
18. Модель фирмы.
19. Поведение фирм на конкурентных рынках. Равновесие Курно. Равновесие и неравновесие Стакельберга.

Управление производственным сектором национальной экономики при помощи модели межотраслевого баланса

1. Экономическая схема межотраслевого баланса.
2. Методическое обоснование построения межотраслевого баланса.
3. Математическая модель межотраслевого баланса.
4. Связь моделей межотраслевых материально-технических связей и межотраслевых зависимостей цен.
5. Коэффициенты полных народнохозяйственных затрат.
6. Математическое исследование модели межотраслевого баланса.
7. Анализ народнохозяйственных пропорций на основе модели межотраслевого баланса.
8. Применение модели межотраслевого баланса при плановых расчетах.
9. Оптимизационные межотраслевые модели.
10. История возникновения идеи межотраслевого баланса и ее развитие в трудах В. Леонтьева.
11. Модель Неймана динамического межотраслевого баланса.
12. Модель Гейла.
13. Магистральные модели.

Информационные системы в экономике

1. Автоматизация страховых операций на страховом рынке западных стран.
2. Автоматизация документооборота и делопроизводства в страховой компании.
3. Автоматизация документооборота и делопроизводства в системе управления предприятия (корпорации).
4. Автоматизация документооборота и делопроизводства в автоматизированных банковских системах и комплексах.
5. Применение инструментальных средств для решения задачи формирования страховых резервов.

6. Влияние информационных технологий управления страховым портфелем на устойчивость страховой компании.
7. Инструментальные методы и средства управления кредитным портфелем банка.
8. Инструментальные методы и средства формирования портфеля заказов аудиторской фирмы.
9. Информационное обеспечение организации коллективного страхования.
10. Информационное обеспечение процессов оценки бизнеса, имущества предприятий и организаций.
11. Информационное обеспечение управления страховым портфелем при страховании крупных рисков.
12. Организация производственного процесса в системе автоматизации страховой деятельности в среде тиражной программной системы.
13. Организация производственного процесса в системе автоматизации банковской деятельности с использованием тиражных программных продуктов.
14. Основные подходы к построению информационных технологий в страховом бизнесе России.
15. Основные подходы к построению информационных технологий в банковской системе Российской Федерации.
16. Основные подходы к автоматизации перестрахования и ретроцессии.
17. Основные подходы к организации информационного обеспечения страховой деятельности в Российской Федерации.
18. Основные подходы к организации информационного обеспечения банковской деятельности в Российской Федерации.
19. Основные подходы к организации информационного обеспечения страховой деятельности в зарубежных компаниях.
20. Особенности информационного обеспечения бухгалтерского учета в страховых организациях.
21. Применение Internet-технологии на международном рынке распределения страховых рисков.
22. Применение Глобальной сети Internet в страховом бизнесе.
23. Виртуальные организационные структуры в управлении страховым бизнесом.
24. Специфика состава и структуры информационной базы при автоматизации страхования крупных рисков.
25. Проблемы стандартизации и сертификации информационных систем налогообложения.
26. Проблемы стандартизации и сертификации информационных систем для банковско-кредитной сферы.
27. Проблемы стандартизации и сертификации информационных систем бухгалтерского учета, анализа и аудита.
28. Проблемы стандартизации и сертификации информационных систем страховой деятельности.
29. Применение интеллектуальных информационных моделей для сложных экономических систем.

30. Использование имитационного моделирования для анализа изменений в сложных экономических системах.
31. Инструментальные средства формирования консолидированной отчетности в корпоративных информационных структурах.
32. Инструментальные средства стратегического управления корпорацией.
33. Инструментальные средства бюджетирования и планирования в корпоративных информационных системах.
34. Информационные технологии организационно-экономического управления.
35. Состояние и перспективы развития информационной индустрии.
36. Сущность и перспективы развития информационной экономики.
37. Компьютерно-ориентированные технологии организационно-экономического управления.
38. Способы минимизации совокупной стоимости владения компьютерной системой.
39. Организационные формы использования компьютерных систем.
40. Области применения различных классов средств вычислительной техники в экономических информационных системах.
41. Разновидности мобильных устройств и их применение в экономических информационных системах.
42. Критерии выбора конфигурации серверов и рабочих станций при создании экономических информационных систем.
43. Средства организации сетевой инфраструктуры экономических информационных систем.
44. Оптимизация совокупной стоимости владения компьютерной системой в условиях совместного применения коммерческого и свободно распространяемого программного обеспечения.
45. Методы, средства и технологии защиты программ и информационных ресурсов от нелегального использования.
46. Технологии организации межпрограммного взаимодействия и их роль при создании экономических информационных систем.
47. Программно-аппаратное обеспечение и технологии обработки мультимедийной информации.
48. Методы, средства и технологии интеграции разнородных приложений в экономических информационных системах.
49. Сравнительный анализ интегрированных систем управления предприятиями ведущих мировых производителей.
50. Информационные системы управления персоналом.
51. Автоматизированные системы управления документооборотом в экономических информационных системах.
52. Методологии и инструменты описания и оптимизации бизнес-процессов.
53. Автоматизированные системы управления взаимоотношениями с клиентами.
54. Способы интеграции офисных пакетов программ со специализированным программным обеспечением экономических информационных систем.

55. Методы и инструменты проектирования и разработки экономического программного обеспечения.
56. Разграничение обеспечивающих и прикладных функций в экономическом программном обеспечении.
57. Инструменты конфигурирования экономического программного обеспечения.
58. Критерии выбора СУБД для экономических информационных систем.
59. Хранилища и витрины данных в экономических информационных системах.
60. Применение средств OLAP-анализа в экономических информационных системах.
61. Применение технологий извлечения знаний в экономических информационных системах.
62. Сравнительный анализ моделей архитектуры клиент-сервер.
63. Сравнительный анализ поисковых систем Интернет.
64. Использование языка XML для интеграции разнородных приложений в экономических информационных системах.
65. Интранет и экстранет сети.
66. Корпоративные порталы предприятий и организаций.
67. Сущность и перспективы развития электронной коммерции.
68. Платежные системы в Интернет.
69. Программные злоупотребления и защита информации в компьютерных сетях.
70. Технологии реализации средств электронной подписи.

4. Примерные вопросы к экзамену

Раздел 1. Экономико-математические методы и модели

1. Развитие методологии экономико-математического моделирования: этапы истории; основные современные научно-прикладные направления; научные школы.
2. Первые модели в экономике. Экономическая таблица Ф.Кенэ.
3. Начальная стадия использования математики в экономике. Основатель классической политической экономии В.Петти и его книга “Политическая арифметика”.
4. Математическая школа в политэкономии. Родоначальник математической школы в политэкономии французский ученый О.Курно и его книга “Исследование математических принципов теории богатства”. Цель, принцип и метод математической школы.
5. Математическая экономика. Джон фон Нейман.
6. Экономико-математические исследования в дореволюционной России. В.К.Дмитриев, А.А.Чупров, Е.Е.Слущкий.
7. Статистическое направление. У. Персонс и его гарвардский барометр. Цель, принцип и метод статистического направления.
8. Эконометрика. Р. Фриш. Эконометрика в широком и узком смысле слова.
9. Экономико-математические исследования в СССР. Зарождение и развитие линейного программирования в СССР. Л.В. Канторович.
10. Моделирование как метод научного познания: определение модели; особенности и основные этапы процесса моделирования в экономике; экономические наблюдения и измерения; роль случайности и неопределенности в экономико-математическом моделировании. Понятие модели и процесса моделирования. Классификация моделей. Элементы и этапы процесса моделирования. Верификации моделей. Формы моделей. Структурные модели. Эндогенные и экзогенные переменные.
11. Производственное и непроизводственное потребление материальных благ. Производственно-технологический и социально-экономический уровни экономико-математического моделирования.
12. Основные задачи теории систем, системный анализ. Роль теории систем в научном познании. Предмет, объект, аксиоматика и исследовательский аппарат теории систем. Взаимосвязь теории систем с математическим программированием, теорией игр, теорией массового обслуживания, теорией вероятности и другими научными направлениями. Теория систем и теория катастроф. Синергетика - дальнейшее обобщение и развитие теории систем.)
13. Понятия теории систем. Понятие системы. Компоненты и свойства системы. Эмерджентность, целенаправленность, самоорганизуемость. Сложность экономических систем. Классификация систем. Закономерности функционирования и развития систем. Рождение и гибель системы. Роль противоречий в системе. Переходные процессы. Адаптивные системы. Устойчивость системы. Модели экономических систем. Модель черного ящика. Система управления экономическим объектом и ее компоненты, кибернетический подход.
14. Особенности математического моделирования экономических систем. Формализация экономической проблемы. Оценка фактических данных, проблема из-

мерения и сопоставления показателей, типы переменных и параметров и общие правила определения соотношений между ними, измерение экономической эффективности.

15. Модель поведения фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции: основные предположения и классы моделей, монополия и монополия; олигополия и олигополия; модели дуополии.

16. Основные представления о моделях производственно-технологического уровня. Материальные блага и трудовые ресурсы. Балансовые соотношения.

17. Понятие о производственных способах (технологиях). Интенсивность производственного способа. Производственные способы с ограниченной интенсивностью. Связь производственных способов с линейной однородной производственной функцией затрат и с производственной функцией выпуска с постоянными пропорциями.

18. Основные представления о производственных функциях выпуска продукции. Множество производственных возможностей. Определение и примеры однофакторной и двухфакторной функции выпуска.

19. Изокванты, изоклинали: геометрическое изображение для двухфакторной функции выпуска. Проблема замещаемости ресурсов. Изокванта. Основные свойства изокванты. Пример для двухфакторной производственной функции выпуска и геометрическое представление изокванты. Предельная норма замещения ресурсов. Эластичность выпуска продукции по каждому виду затрат. Примеры. Эластичность замещения ресурсов.

20. Линейная однородная производственная функция выпуска продукции как частный случай производственных функций выпуска продукции с постоянной эластичностью замещения.

21. Производственные функции выпуска продукции с постоянной эластичностью замещения ресурсов (ПЭЗ-функции), их свойства и связь со степенными производственными функциями выпуска продукции.

22. Производственные функции выпуска продукции с постоянными пропорциями: их свойства и связь с производственными функциями выпуска продукции с постоянной эластичностью замещения ресурсов.

23. Производственные функции затрат (издержек) и их общие свойства. Предельные и средние (удельные) затраты ресурса, отношение предельных затрат к средним.

24. Степенные производственные функции выпуска продукции и их свойства. Производственная функция Кобба-Дугласа.

25. Первое свойство производственных функций выпуска продукции: невозможность производства продукции при отсутствии хотя бы одного из ресурсов. Примеры.

26. Второе свойство производственных функций выпуска продукции: рост выпуска при увеличении потребления факторов производства. Дифференцируемость производственной функции выпуска продукции. Предельная и средняя производительности факторов. Примеры.

27. Третье свойство производственных функций выпуска продукции: убывание предельной производительности при росте затрат одного из ресурсов при посто-

янных остальных. Выпуклость вверх производственной функции выпуска продукции. Примеры.

28. Четвертое свойство производственных функций выпуска продукции: отдача от расширения масштабов производства. Эластичность производства.

29. Моделирование сферы потребления. Потребительские предпочтения, отношение предпочтения и функции полезности.

30. Виды функций полезности. Логарифмическая функция полезности. Предельная и средняя полезность. Поверхности и кривые безразличия; их свойства. Карта поверхностей безразличия. Бюджетные ограничения.

31. Математическая формализация и модель поведения потребителя. Коэффициент (норма) эквивалентности товаров. Пропорциональность значений предельной полезности товаров их ценам.

32. Классические подходы к моделированию индивидуального спроса. Модель спроса в зависимости от постоянных цен на товары и денежных доходов потребителя. Функция спроса потребителя и ее свойства. Функция спроса Стоуна от цен и доходов. Функции спроса Торнквиста от дохода и их графики. Эластичность спроса по отношению к доходу и ценам.

33. Уравнение Слуцкого, эффекты дохода и замены. Классификация товаров; геометрическое представление зависимости спроса от изменения цен и дохода. Коэффициенты эластичности спроса по ценам и доходу.

34. Модели развития экономики: Односекторная модель экономической динамики (модель Солоу); моделирование технического прогресса; автономный технический прогресс в моделях Солоу.

35. Межотраслевые модели: статическая модель межотраслевого баланса; балансы трудовых ресурсов, основных производственных фондов и цен; динамическая модель межотраслевого баланса.

36. Использование методов математического программирования в экономико-математическом моделировании: хорошо структурируемые экономические проблемы, этапы формализации, виды ограничений; целевые функции; классификация задач математического программирования.

37. Методы линейного программирования в моделях краткосрочной оптимизации производственного планирования: постановка задач оптимизации выпуска и использования запасов; двойственность в задачах линейного программирования и условия ценообразования; линейная производственная функция; эквивалентная замена ресурсов.

38. Методы нелинейного программирования в экономико-математическом моделировании: примеры формализации, приводящие к задаче нелинейного программирования, условия оптимальности; теорема Куна-Таккера.

39. Понятие о методах динамической оптимизации в детерминированных моделях: динамическое программирование – постановка задачи, общее описание хода решения, уравнения Беллмана.

40. Применение методов теории игр в экономико-математическом моделировании: формализация конфликтной ситуации, оптимизация поведения и решение игры. Основные классы игровых моделей и примеры соответствующих экономических проблем.

41. Конечные антагонистические матричные игры двух сторон: примеры соответствующих экономических конфликтов, формализация, понятия оптимальности стратегии, ход решения, связь с линейным программированием.
42. Элементы теории графов: основные понятия; классификация графов; технология простейших операций; плоские графы.
43. Модели оптимизации потоков работ и их приложения: классификация; этапы построения сетевых моделей; критический путь и алгоритмы его поиска; возможность оптимизации комплекса работ, области применения.
44. Системы массового обслуживания (СМО): основные понятия; организация СМО; показатели эффективности работы СМО; классификация СМО; системы со случайным и регулярным потоками; замкнутые и открытые системы, системы с ожиданием и системы с отказом; одноканальные и многоканальные СМО.
45. Анализ замкнутой системы массового обслуживания (СМО): одноканальные и многоканальные СМО; построение размеченного графа состояний; определение финальных вероятностей и показателей эффективности системы.
46. Потоки событий: примеры экономических процессов и особенности использования в моделях пуассоновского потока; потоков Пальма; потоков Эрланга; процессов гибели и размножения; ветвящихся и циклических процессов.
47. Дискретные марковские процессы с дискретным и непрерывным временем: марковская цепь; переходные вероятности; вероятности состояний и формулы их вычисления для однородной и неоднородной марковской цепи; плотности вероятностей перехода и система дифференциальных уравнений Колмогорова; предельные вероятности состояний однородной марковской цепи.
48. Применение дискретных марковских случайных процессов в экономико-математическом моделировании: примеры моделей и интерпретация свойства отсутствия последствия; граф состояний системы; сечение и реализация случайного процесса.
49. Стохастический характер экономических процессов. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании. Классические и стохастические задачи.
50. Статистические методы в экономико-математическом моделировании: Понятие эконометрической модели, этапы формализации, традиционные методы эконометрии – регрессионный анализ и анализ временных рядов, современные социально-экономические приложения – многомерный статистический анализ, границы применимости статистических моделей.
51. Математическая статистика: Статистическое оценивание параметров генерального распределения. Точечные оценки и их свойства (несмещенность, состоятельность и эффективность). Несмещенные оценки дисперсии и начальных моментов. Метод максимального правдоподобия и метод моментов.
52. Статистическая проверка гипотез: Основные типы гипотез и общая логическая схема статистического критерия. Характеристики качества критерия. Критерий хи-квадрат Пирсона. Проверка гипотезы о соответствии выборочного распределения теоретическому закону с данной функцией распределения.

Раздел 2. Информационные системы в экономике

1. Понятие об информационном обществе. Информационные революции, их роль и значение в развитии общества. Характеристика постиндустриального периода развития экономики. Информационный потенциал общества, информационные ресурсы, продукты, услуги.
2. Понятия информации и информационного процесса. Фундаментальные положения теории информации, характеристика и классификация подходов к определению информации.
3. Информация и данные. Количественные измерители информации. Особенности и структура экономической информации.
4. Понятие информационной технологии, свойства информационных технологий. Классификация информационных технологий. Понятия "информационная технология" и "информационная индустрия".
5. Информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды; технология обработки данных и его виды. Технологический процесс обработки и защиты данных. Графическое изображение технологического процесса.
6. Технологии открытых систем. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.
7. Технологии управления бизнес-процессами. Понятие бизнес-процесса в информационных системах. Методология моделирования бизнес-процессов. Программно-инструментальная поддержка. Технология Workflow.
8. Интеграция информационных технологий: геоинформационные системы, глобальные системы, корпоративные информационные системы.
9. Понятие системы. Компоненты и свойства системы, закономерности функционирования и развития систем.
10. Методы и модели теории систем. Управляемость, достижимость, устойчивость. Элементы теории адаптивных систем.
11. Основы системного анализа: система и ее свойства, дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе, принципы системности и комплексности. Информационный подход к анализу систем.
12. Понятие информационной системы. Принципы создания и функционирования информационных систем. Система управления экономическим объектом и ее компоненты.
13. Основные задачи теории систем. Системный анализ. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы. Агрегатное описание информационных систем.
14. Цели и задачи создания и функционирования систем электронного документооборота, их структура и содержание; известные варианты реализации. Классификация систем электронного документооборота.
15. Структурная организация информационных систем и информационных технологий. Характеристика средств и методов создания ИС.

16. Проектирование информационной системы. Понятие и структура проекта ИС. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
17. Проектирование документальных баз данных (БД): анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.
18. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
19. Автоматизированное проектирование ИС. Характеристика CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.
20. Понятие базы данных. Структурные единицы базы данных. Проектирование базы данных.
21. Формирование моделей данных при проектировании информационных систем. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Выбор структуры логической модели данных.
22. Реляционная модель представления данных. Нормализация отношений. Основные теоремы реляционной алгебры.
23. Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции. Промышленные и персональные СУБД. Основные модели данных. Языки запросов.
24. Понятие, особенности и архитектура хранилищ данных. Модели хранилища данных.
25. Программные злоупотребления и угрозы информации в компьютерных системах и сетях. Понятие и классификация вирусов и антивирусного программного обеспечения. Защита информации в компьютерных сетях.
26. Информационная безопасность в условиях функционирования глобальных сетей. Виды противников или «нарушителей».
27. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем. Методы криптографии.
28. Технологии построения защищенных ЭИС. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.
29. Основные понятия искусственного интеллекта, информационные системы, имитирующие творческие процессы. Соотношение понятий информация, знания и данные. Методы представления знаний в базах данных информационных систем.
30. Модели знаний; логико-лингвистические и функциональные модели, семантические сети, фреймовые модели, модель прикладных процедур, реализующих правила обработки данных.
31. Интеллектуальные информационные системы: понятие, особенности и классификация.

32. Системы интеллектуального интерфейса для информационных систем. Интеллектуальные информационно-поисковые системы. Экспертные системы. Самообучающиеся системы.
33. Оперативная аналитическая обработка информации (OLAP): понятие, принципы и функциональные возможности.
34. Элементы и принципы интеллектуального анализа данных. Понятие и особенности функционирования систем Data Mining. Основные преимущества технологии Data Mining и ее применение в корпоративных системах и глобальных сетях
35. Методы нейросетевого моделирования. Понятие искусственного нейрона. Искусственные нейронные сети (ИНС). Алгоритмы обучения ИНС. Области применения ИНС.
36. Информационные системы бухгалтерского учета (ИСБУ), их классификация. Инструментальный и функциональный подходы к построению ИСБУ, их характеристика и анализ.
37. Модели организации системы счетов в бухгалтерских информационных системах. Модели организации синтетических счетов компьютерного плана счетов. Модели организации одноуровневого, многоуровневого и многомерного аналитического учета. Организация связи синтетических и аналитических счетов.
38. Технология автоматизированного ведения бухгалтерского учета. Особенности ведения учета денежных средств и расчетов, труда и заработной платы, основных средств и нематериальных активов, материально-производственных запасов, затрат на производство и издержек обращения, готовой продукции и ее продажи, финансовых результатов.
39. Особенности организации налогового учета в бухгалтерских информационных системах.
40. Перспективы развития систем автоматизации бухгалтерского учета в свете общих тенденций развития и совершенствования информационных технологий.
41. Основные принципы построения ИС в страховых организациях. Особенности информационно-вычислительной среды. Функциональная структура информационных систем обработки экономической информации страховых организаций.
42. Состав задач ИС страховых организаций, программное и технологическое обеспечение их реализации. Особенности автоматизации бухгалтерского учета страховых компаний.
43. Специализированные программные продукты автоматизации основных видов страховой деятельности.
44. Предпосылки, значение и направления информатизации банков. Основные принципы создания информационной банковской системы (ИБС). Классификация ИБС и требования к ним. Структура ИБС.
45. Сравнительные характеристики отечественных и зарубежных ИБС, критерии оценки ИБС. Факторы развития и основные особенности современного рынка ИБС.

46. Автоматизация учетно-операционной работы банка. Задачи комплекса «Операционный день банка» (ОДБ) и его связь с другими подсистемами информационной банковской системы (ИБС).
47. Автоматизация межбанковских расчетов. Автоматизация межбанковских расчетов через расчетно-кассовые центры (РКЦ) и автоматизация прямых расчетов банков. Расчетные палаты и клиринговые центры.
48. Банковская аналитическая система. Средства ведения экономического анализа. Проведение анализа деятельности банка. Построение аналитической системы банка на базе OLAP-технологий.
49. Платежные системы. Архитектура платежной системы. Технология расчета с использованием пластиковых карт. Классификация пластиковых карт. Интеграция системы банка и платежной системы. Особенности внедрения “Пластиковых технологий” в России.
50. Информатизация налоговых органов РФ. Цели и задачи информатизации налоговой системы. Структура системы управления налогообложением в РФ.
51. Задачи и функции ИС налоговых органов федерального, регионального и территориального уровней. Технология взаимодействия ИС различных уровней. Основные требования к налоговым ИС.
52. Технология создания налоговых ИС. Методология разработки ИС налоговых органов. Создание и функционирование информационного хранилища данных налоговых органов.
53. Использование современных методов и моделей в налогообложении. Интеллектуальные информационные системы в деятельности налоговых органов. Использование нейросетевых технологий для организации контрольной деятельности территориальных налоговых органов.
54. Задачи финансового менеджмента. Основные принципы построения ИС финансового менеджмента. Формирование технологической среды ИС финансового менеджмента. Специализированные программные системы для финансового анализа, планирования, маркетинга и инвестиционного проектирования.
55. Назначение и состав информационно-аналитических систем автоматизации управленческой деятельности. Основные принципы их построения. Состав задач и их программная реализация. Специализированные программные продукты для проведения статистического и маркетингового анализа, разработки инвестиционных бизнес-планов.
56. Информация и бизнес. Рынки информационных ресурсов: особенности спроса, предложения, рыночного равновесия. Электронная коммерция в сети Интернет: торговля, платежные системы, электронные деньги.
57. Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур (баз данных, сетей) по различным признакам. Мировые информационные сети: структура информации, правила поиска.
58. Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по отраслям) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.

5. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение государственного экзамена включает:

- аудиторию, оборудованную учебной мебелью;
- возможность пользования библиотекой и читальным залом, оснащенным компьютерной техникой для доступа к базам данных Интернет, справочно-правовым базам данных и электронному каталогу библиотеки СГЭУ при подготовке к сдаче государственного экзамена.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

Вступительные испытания проводятся в устной форме в виде собеседования по вопросам экзаменационного билета и ответов на вопросы членов комиссии.

При подготовке к ответу в устной форме абитуриенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем приемной комиссии листах бумаги со штампом СГЭУ.

На подготовку к ответу первому абитуриенту предоставляется не менее 45 минут, остальные отвечают в порядке очереди.

После завершения ответа члены комиссии по проведению вступительных испытаний, с разрешения ее председателя, могут задавать абитуриенту дополнительные вопросы, связанные с вопросами билета экзаменуемого и не выходящие за пределы программы вступительных испытаний. На ответ абитуриента по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут. По завершении вступительного испытания комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого абитуриента и выставляет каждому абитуриенту согласованную итоговую оценку, предоставляемую в протокол.

Лица, не явившиеся на вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к ним в других группах или индивидуально в период вступительных испытаний.

Уровень знаний поступающего оценивается экзаменационной комиссией по пятибалльной системе.

Минимальный балл по результатам вступительных испытаний, позволяющий участвовать в конкурсе – 3 балла.

Максимальный балл по результатам одного испытания – 5 баллов.

Результаты проведения вступительного испытания оформляются протоколом, в котором фиксируются вопросы экзаменаторов к поступающему. На каждого поступающего ведется отдельный протокол.

Протоколы приема вступительных испытаний после утверждения хранятся в личном деле поступающего.

Решение экзаменационной комиссии размещается на официальном сайте Университета (www.sseu.ru) и на информационном стенде приемной комиссии не позднее трех дней с момента проведения вступительного испытания.

По результатам решения экзаменационной комиссии о прохождении всту-

пительного испытания поступающий (доверенное лицо) вправе подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении по мнению поступающего, установленного порядка проведения вступительного испытания и (или) о несогласии с полученной оценкой результатов вступительного испытания в соответствии с правилами приема на обучение в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный экономический университет» по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Пересдача вступительных испытаний не допускается.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

а) основная литература:

1. Столяренко А. М. Психология и педагогика: учебник. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 г. - 543 с. - Электронное издание. - МО РФ. - ISBN 978-5-238-01679-5 <http://ibooks.ru/product.php?productid=26951>

2. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований. — Ростов-на-Дону: Феникс 2014 г.— 204 с. — УМО - Электронное издание. — <http://ibooks.ru/reading.php?productid=340024>

3. Грачева М. В., Черемных Ю. Н., Туманова Е. А. под ред. Моделирование экономических процессов: учебник. — Москва: Юнити 2013 г.— 543 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-238-02329-8 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=27006>

б) дополнительная литература:

4. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: Учебник / Г. М. Коджаспирова. - УМО. - М. : КНОРУС, 2010. - 744с. ; 60х90/16. - Библиогр.: с. 739 - 740. - ISBN 978-5-406-00237-7: б/ц, 3 000 экз.

5. Кричевский Ю. И., Профессиональное образование: теория и практика. — Минск: РИПО 2013 г.— 247 с. — Электронное издание. - <http://ibooks.ru/product.php?productid=340418>

6. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований, 4-е изд. — М. : Дашков и К°, 2012. — 244 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-01800-8 // Режим размещения: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=25031>

7. Севриков, В.В. Методология и организация научных исследований: учебное пособие. Минск: Мисанта, 2011. - 371 с. // Режим размещения: <http://www.twirpx.com/file/1102720/>

8. Баллод Б. А., Елизарова Н. Н. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике. — Москва: Финансы и статистика 2014 г.— 224 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-279-03377-5 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335391>

9. Бодров О. А., Медведев Р. Е. Предметно-ориентированные экономические информационные системы. Учебник для вузов. — Москва: Горячая линия—

Телеком 2013 г.— 244 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-9912-0263-3 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333366>

10. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. — Москва: Финансы и статистика 2014 г.— 512 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-279-03242-6 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=335377>

11. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Шурупов А.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: Учебное пособие. — Москва: Дашков и К 2010 г.— 388 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-00077-5 <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23389>