ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Объективная необходимость развития информатизации.
2. Информация и ее основные свойства (показатели качества).
3. Поколения и виды ЭВМ. История развития и перспективы.
4. Информационная культура специалиста.
5. Современные алгоритмические языки.
6. Автоматизированные информационные системы. Понятие и классификация.
7. Информационные технологии и их классификация.
8. Основные блоки персонального компьютера и их назначение.
9. Понятие алгоритма и его основные свойства.
10. Классификация системного программного обеспечения.
11. Операционные системы. Назначение. Понятие и характеристика одной из операционных систем.
12. Файловые системы
13. Языки программирования. Понятие и характеристика одного по выбору студента.
14. Понятие базы данных. Назначение систем управления базами данных (СУБД).
15. Пакеты прикладных программ. Понятие и классификация.
16. Создание презентации в Роwer Point.
17. Справочно-правовые системы. Назначение и приемы поиска информации на примере одной из справочно-правовых систем.
18. Основные компоненты интегрированных пакетов программных продуктов.
19. Классификация вычислительных сетей. Глобальная, региональ­ная, локальная вычислительные сети.
20. Глобальная сеть Интернет. Структура и система адресации.
21. Поиск информации в Интернет.
22. Электронная почта Интернет.
23. Сущность и проявление компьютерных вирусов.
24. Основные меры по защите от вирусов.
25. Использование М5 АССЕSS в юридической практике.
26. Компьютерные технологии «Мультимедиа».
27. Перспективы применения новых информационных технологий в правоохранительной деятельности.
28. Основные понятия математической логики.
29. Математические методы в экспертной практике.
30. Понятие прогноза и методы прогнозирования.
31. Защита личной информации пользователя в компьютерных сис­темах.
32. Защита конфиденциальной информации в компьютерных сис­темах.
33. Идентификация несанкционированного доступа к техническим и программным средствам ПК.
34. Использование экспертных систем в борьбе с экономическими преступлениями.
35. Вопросы защиты компьютерных и телекоммуникационных кана­лов связи.
36. Организованная преступность в сфере высоких технологий.
37. Реальное мошенничество в виртуальном мире.
38. Способы, механизм неправомерного доступа к компьютерной информации.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

(введены 20.03.2007)

**Раздел «Информатика»**

**Информатика, информация, информационное общество и современные информационные технологии**

1. Информатика как прикладная дисциплина. Определение ин­форматики и её предмета исследования. Основные понятия и опре­деления информатики. Понятие «информация», и «информационные сообщения». Виды информации и их характеристика. Свойства ин­формации.
2. Основные способы измерения информации. Единицы изме­рения информации в вычислительных системах.
3. История и тенденции развития компьютеров и компьютерных технологий.
4. Структура информационных технологий обеспечения управ­ленческой деятельности (комплекс технических средств, программ­ные средства, организационно-методическое обеспечение). Автоматизированное рабочее место (АРМ).
5. Виды интерфейсов.

**Аппаратное обеспечение современных персональных компьютеров**

1. Принцип построения ЭВМ фон-Неймана. Классификация ЭВМ по поколениям.
2. Состав и назначение основных устройств системного блока. Основные устройства персонального компьютера, (микропроцес­сор, КЭШ-память, ПЗУ, ОЗУ, системная шина).
3. Периферийные устройства персонального компьютера, (внешняя память, устройства ввода-вывода).
4. Дополнительные устройства (манипулятор мышь, сканер, модем, графопостроитель)
5. Принципы работы и характеристики жесткого диска. Форма­тирование. Области диска. Разделы. Дорожка. Сектор. Кластер. Загрузочные секторы и записи. FАТ. Корневой каталог. Область дан­ных. Оптимизация дискового пространства и производительности, дефрагментация файлов
6. Принципы работы и характеристики печатающих устройств (Матричные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры).
7. Принципы работы и характеристики мониторов.
8. Компоненты памяти компьютера и их назначение: регистры центрального процессора (ЦП), внутренний кэш памяти, внешний кэш памяти, основная память (ОЗУ), жесткие диски и файлы подкач­ки, память, предназначенная только для чтения (RОМ или ПЗУ).

**Программное обеспечение современных персональных компьютеров**

1. Системное программное обеспечение. Назначение, структу­ра, основные функции. Драйверы. Операционные оболочки. Про­граммы-утилиты ВIOS. Системные файлы.
2. Эволюция операционных систем.
3. ОС Windows: основные элементы интерфейса. Экран Windows. Разновидности окон, работа с окнами. Меню, виды меню. Панель за­дач. Запуск программ. Управление программами в режиме многозадачности. Настройка среды. Проводник Windows. Стандартные про­граммы Windows. Графический редактор Paint Brash.
4. Файловые системы (FАТ32, NTFS). Файлы (имя, расширение, атрибут). Основные операции с файлами (создание, редактирова­ние, сохранение, копирование и др.).
5. Прикладное программное обеспечение. Назначение, структу­ра, основные функции (текстовые редакторы, издательские систе­мы, табличные процессоры, системы управления базами данных, графические редакторы, системы автоматического проектирования. Системы программирования: транслятор, компилятор, интерпрета­тор). Системы управления базами данных (СУБД).
6. Инструментальные системы. Тенденции развития программ­ного обеспечения. Классификации пакетов прикладных программ (ППП). Преимущества и недостатки интегрированных ППП.
7. Основные функции текстовых и табличных процессоров и графических редакторов. Архивация файлов, назначение и область применения. Программы-архиваторы.

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭВМ**

1. Системы счисления. Применение двоичной и шестнадцатеричной систем счисления. Правила перевода чисел из одной систе­мы счисления в другую.
2. Алгебра логики, логический элемент компьютера: элемент И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, триггер. Логическая формула. Связь между алгеброй логики и двоичным кодированием. Законы алгебры логики. Таблицы истинности. Упрощение логических формул.
3. Кодирование информации в вычислительных системах (чи­словой, текстовой, графической и звуковой).
4. Блок-схема, алгоритм, алгоритмический процесс решения за­дачи. Основные классы алгоритмических моделей. Примеры алго­ритмов.
5. Эволюция языков программирования. Методы разработки про­граммных средств. Общие сведения. Компилятор. Интерпретатор.

**БАЗЫ ДАННЫХ И СУБД**

1. Данные и их структуры (линейные, табличные, иерархиче­ские).
2. Банк, база данных, база знаний. Структура и модели данных. Транзакция.
3. Система управления базой данных (СУБД). СУБД Мicrosoft; Ассеss 2000. Обязанности администратора баз данных.

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

1. Современные компьютерные сети и их классификация. Со­временная сетевая технология ЕТНЕRNET. Корпоративные компью­терные сети. Интранет.
2. Сетевая операционная система. Отличие моделей «файл-сервер» и «клиент-сервер».
3. Передача данных в сетях ЭВМ. Коммутация каналов. Комму­тация сообщений и пакетов.
4. Локальные компьютерные сети. Топология компьютерных се­тей. Топология "Общая шина". Топология "Звезда". Топология "Кольцо". Смешанная топология. Общие сведения, ее достоинства и недостатки.
5. Системы компьютерной связи. Модель ISO/OSI. Протоколы связи ТСР/IР. Одноранговая сеть. Иерархическая сеть.
6. Аппаратура компьютерных сетей (сервер, рабочая станция, сетевая карта, сетевой кабель, разъем, концентраторы (hub) трансивер, репитер, мост, шлюз, маршрутизатор, свитч)
7. Глобальные компьютерные сети.

**ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

1. Необходимость защиты информации. Анализ и классификация угроз. Средства пассивной и активной защиты. Нормативная и законодательная база функционирования систем защиты информа­ции
2. Идентификация и аутентификация пользователей ИС. Дис­креционное управление доступом. Мандатное управление доступом. Механизмы привилегий. Учетная запись пользователя (ассоunt). Профиль пользователя
3. Программные средства, применяемые для обеспечения за­щиты в вычислительных сетях. Брандмауэр. Задачи службы безопас­ности вычислительных сетей. Политика безопасности.
4. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Крипто­графические методы защиты информации. Межсетевые экраны.
5. Защита программного обеспечения авторским правом.

**ГЛОБАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ INTERNET**

1. Глобальная компьютерная сеть INTERNET, история появле­ния и развития. Способы подключения и доступа в ИНТЕРНЕТ.
2. Протоколы ИНТЕРНЕТ. Иерархия протоколов Интернет. Ин­формационные ресурсы Интернет.
3. "Всемирная паутина" INTERNET (служба WWW). Организация информации в WWW. Гипертекст. Возможности многопротокольных графических интерфейсов доступа к WWW.
4. Службы INTERNET. Служба электронной почты (служба Е-mail). Служба телеконференции (служба USENЕТ).Служба всемирной паутины (служба WWW).
5. Электронная почта INTERNET (служба Е-МАIL.). Характери­стика протоколов обмена.
6. Адресация в INTERNET. Поисковые службы в INTERNET. INTERNET ЕХPLORER. Стратегия поиска информации. Преимущества и недостатки технологий доступа к ресурсам Интернет, отличных от WWW

**РАЗДЕЛ «МАТЕМАТИКА»**

1. Основы теории множеств. Классификация множеств. Опера­ции над множествами. Законы алгебры множеств. Логическая сим­волика. Числовые множества. Множества натуральных, целых, ра­циональных и действительных чисел. Числовая ось. Классификация интервалов.
2. Понятие функции. Область определения, множество значе­ний. Обратная функция, сложная функция. Четные, нечетные, перио­дические функции. Элементарные функции. Основные элементарные функции и их графики. Правила преобразование графиков функций.
3. Основы аналитической геометрии. Прямоугольные коорди­наты на плоскости (R2) и в пространстве (RЗ). Полярные координаты. Цилиндрические и сферические координаты. Расстояние между двумя точками
4. Матрицы. Порядок матрицы. Определитель матрицы второго порядка. Миноры. Алгебраические дополнения. Определитель мат­рицы любого порядка. Свойства определителей. Операции над мат­рицами (сложение, умножение на скаляр, транспонирование). Ум­ножение матрицы-строки на матрицу-столбец. Скалярное произве­дение. Умножение матриц. Обратная матрица. Обращение матрицы. Применение матриц для решения систем уравнений. Решение системы уравнений методом Гаусса. Приложения матричной алгебры к исследованию социально-экономических явлений и процессов.
5. Векторы. Коллинеарность, компланарность векторов. Линей­ные операции над векторами. Линейные комбинации. Базис. Линей­ная зависимость и независимость. Орты. Направляющие косинусы. Угол между векторами. Умножение векторов, скалярное произведе­ние. Ортогональность. Приложения векторной алгебры к исследова­нию социально-экономических явлений и процессов.
6. Анализ функции одной переменной. Предел. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Сравнение бесконечно малых. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность. Точки разрыва. Дифференциальные характеристики: производная первого порядка, дифференциал, их геометрический и физический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифферен­цирования. Производная второго порядка. Линеаризация функции. Формула Тейлора. Исследование функции с помощью производной первого и второго порядка. Монотонность функции. Асимптоты. Локальный экстремум. Необходимое и достаточное условия экс­тремума. Перегиб. Схема исследования функции и построения ее графика.
7. Интегральное исчисление. Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Замена перемен­ной в и интегрирование по частям. Определенный интеграл как пре­дел интегральных сумм. Свойства определенного интеграла. Инте­грал с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Несоб­ственные интегралы. Приложения интегрального исчисления к зада­чам экономики и управления.
8. Случайные события. Понятия случайного события. Элемен­тарные события. Пространство исходов. Невозможное и достовер­ное событие. Диаграммы Венна. Алгебра событий. Законы алгебры событий. Диаграммы Венна для операций и законов. Элементы ком­бинаторики (сочетания, размещения, перестановки).
9. Вероятности. Классическое определение вероятностей. Схема урн. Геометрическое и статистическое определение вероят­ности. Основные свойства вероятности. Геометрические вероятно­сти.
10. Условные вероятности. Вероятности комбинаций событий. Условные вероятности. Формула условной вероятности. Зависимые и независимые события. Вероятность комбинаций событий. Форму­лы умножения и суммы событий. Формула вероятности хотя бы од­ного из событий, независимых в совокупности. Формула полной ве­роятности. Формула Байеса.
11. Априорные и апостериорные вероятности. Полная группа со­бытий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
12. Повторные независимые испытания. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вычисление вероятно­стей Рn(к) и Рn(m1≤к≤m2). Применение формулы Стирлинга для при­ближенных вычислений по формуле Бернулли. Локальная и инте­гральная теоремы Муавра-Лапласа. Функции Гаусса и Лапласа.
13. Случайные величины дискретного типа (СВДТ). Случайные величины. Определение, примеры. Дискретные и непрерывные слу­чайные величины. Способы задания случайных величин дискретного типа. Функция распределения.
14. Числовые характеристики случайных величин дискретного типа. Характеристики положения (центральной тенденции): матема­тическое ожидание, мода. Медиана как характеристика центральной тенденции. Характеристики рассеяния: размах, дисперсия, СКО. Свойства математического ожидания. Свойства дисперсии. Основ­ные распределения СВДТ (равномерное, гипергеометрическое, геометрическое, Пуассона, биномиальное). Числовые характеристи­ки двумерного случайного вектора: центр рассеяния, дисперсии компонент, ковариация. Корреляция. Числовые характеристики n-мерного случайного вектора: центр рассеяния, ковариационная матрица. Корреляционная матрица.
15. Случайные величины непрерывного типа (СВНТ). Функция и плотность распределения. Свойства функции и плотности распреде­ления. Числовые характеристики. Распределения СВНТ: равномер­ное, экспоненциальное.
16. Нормальное распределение. Плотность и функция нормаль­ного распределения. Функции Гаусса и Лапласа. Свойства функций Гаусса и Лапласа. Связь нормального распределения с биномиаль­ным. Основные задачи, связанные с нормальным распределением. Нормальный закон для двумерного случайного вектора. Нормальный закон для n-мерного случайного вектора.
17. Центральные предельные теоремы. Понятие о законе боль­ших чисел и центральной предельной теореме. Неравенство Чебышева. Правило трех сигм.
18. Основные понятия математической статистики. Генеральная совокупность и случайная выборка. Основная задача математиче­ской статистики. Оценка функций и параметров выборочного рас­пределения: критерии оценки (несмещенность, состоятельность, эффективность), оценка математического ожидания, оценка функ­ции распределения, оценка плотности распределения. Группировка статистических данных. Гистограмма, многоугольник кумулятивных частот.
19. Точечные оценки параметров распределения по выборке. Оценка математического ожидания и дисперсии случайной величи­ны по выборке. Методы нахождения статистик (замещения, момен­тов, максимального правдоподобия).
20. Интервальные оценки параметров распределения по выбор­ке. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы для па­раметров нормального распределения. Распределение Стьюдента. Односторонние и двусторонние доверительные интервалы.
21. Проверка статистических гипотез. Статистические гипотезы: нулевая, альтернативная, простая, сложная. Уровень значимости. Критическая область проверяемой статистики. Ошибки первого и второго рода. Надежность и мощность критерия. Односторонний и двусторонний критерии. Критерий хи-квадрат и его применение для проверки статистических гипотез.
22. Элементы регрессионного анализа и метод наименьших квадратов. Линейная регрессионная модель. Задачи линейного рег­рессионного анализа. Корреляционный анализ. Связь корреляцион­ного и регрессионного анализа Метод наименьших квадратов. МНК-оценки параметров линейной регрессии. Значимость модели линей­ной регрессии. Критерий Фишера. Качество аппроксимации. Коэф­фициент детерминации.
23. Понятие о факторном, дискриминантном и кластерном ана­лизе.