**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**по специальности 05.13.17**

1. Общие принципы моделирования окружающей среды. Машинное представление знаний и данных.
2. Методы хранения, поиска и обработки данных, методы естественно-языкового человеко-машинного общения.
3. Предметная область и ее модели. Объекты, характеристики и их значения. Единицы ин­формации и информационные отношения.
4. Классификационные системы: иерархические классификации, фасетные классификации, алфавитно-предметные классификации. Тезаурусные методы представления знаний.
5. Системы, основанные на отношениях. Объектно-характеристические таблицы. Предикатно-октантные структуры.
6. Семантические сети. Понятие сущности. Семантические отношения и их виды. Абстракт­ные и конкретные семантические сети.
7. Фреймы — системно-структурное описание предметной области. Принципы фрейм-представлений. Понятие «СЛОТА».
8. Продукционные и редукционные системы представления знаний. Представление нефор­мальных знаний.
9. Обработка данных. Структуры данных. Уровни представления данных. Языки описания и манипулирования данными.
10. Система управления базами данных. Архитектура СУБД. Основные конструкции структур данных. Функции СУБД. Категории пользователей.
11. Понятие модели данных. Иерархическая, сетевая модели данных. Реляционная модель дан­ных. Экземпляры отношений, домены, атрибуты. Операции над отношениями: селекция, проекция, естественное соединение.Понятие реляционной полноты языка манипулирования данными. Модель данных «сущность-связь».
12. Информационный поиск. Основные понятия и виды. Модели поиска. Стратегии поиска. Понятия пертинентности, смысловой и формальной релевантности. Критерии выдачи. По­нятие об ассоциативном поиске.
13. Модели описания информационных процессов и технологий. Теоретико-множественное опи­сание сообщений, запросов, массивов документов. Универсальный информационный поток. Линейная модель. Матрица информационного потока. Ассоциативные матрицы информа­ционного потока.
14. Критерии оценки информационных технологий и систем. Оценки качества поиска (полнота, точность и др.). Скалярные и векторные оценки. Смешанные критерии (полезная работа, корреляционный критерий, свертки и пр.). Рабочие характеристики информационно-поисковых систем (ИПС) в различных координатах. Вероятностная модель ИПС. Теоретико-множественная модель ИПС. Оптимизация режима ИПС.
15. Линейное представление документов, запросов, тезауруса, индексирования, поиска. Оценка структуры тезауруса. Понятие лексической совместимости и тезаурусной согласованности. Определение различительной силы термина, его различные варианты. Модели динамиче­ской корректировки запроса.
16. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы постро­ения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычис­лительных машин, их функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода-вывода, периферийные устройства.
17. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (гло­бальных, региональных, локальных).
18. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуни­каций, пути ее повышения.
19. Классы программных средств. Операционные системы. Системы программирования. Про­граммные продукты.
20. Операционные системы. Функции операционной системы (ОС): управление задачами, управление данными, связь с оператором. Системное внешнее устройство и загрузка ОС. Резидентные модули и утилиты ОС. Управляющие программы (драйверы) внешних устройств. Запуск и остановка резидентных задач. Запуск и прекращение нерезидентных задач. Управление прохождением задачи и использованием памяти. Понятие тома и файла данных. Сообщения операционной системы. Команды и директивы оператора.
21. Системы программирования. Понятие разработки приложений. Состав системы програм­мирования: язык программирования (ЯП), обработчик программ; библиотека программ и функций. Типы данных. Понятие блока и процедуры. Операторы ЯП. Стандартные ариф­метические, логические, строчные функции.
22. Программные продукты (приложения). Оболочки операционной системы. Программные па­кеты информационного поиска. Оболочки экспертных систем. Понятие открытого и закры­того программного продукта. Понятие генератора приложений. Системы управления база­ми данных, состав и структура. Среда конечного пользователя.
23. Технологии программирования. Модульное программирование, объектно-ориентированное проектирование и программирование. Логическое программирование. Компонентное про­граммирование.
24. Архитектура взаимодействия программ. Клиент-серверная архитектура. Понятие сервера приложений и многоуровневая архитектура. Архитектура с равноправными участниками.
25. Конкретные информационные и файловые системы в сети Internet. Принципы организа­ции. Средства отображения информации. Организация гипертекстового документа. Язык разметки HTML. Встроенные графические образы. Программы отображения и воспроизве­дения нетекстовой информации. Протокол обмена НТТР. Организация глобальной гипертекстовой сети.
26. Глобальные информационные сети. Общие характеристики, основные понятия, структура, организация, основные программные средства, информационные ресурсы (адрес в сети, имя в сети). Основные информационные средства и ресурсы сети. Удаленный доступ к ресурсам сети. Эмуляция удаленного терминала. Настройки на определенный тип терминала.

**Основная литература**

1. Лопатин В.Н. Правовые основы информационной безопасности: Курс лекций. М.: Изд-во МИФИ, 2000.
2. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. М.: Мир, 2000.
3. Михайлов А.И., Черный А.И., Гиляревский Р.Э. Основы информатики. М.: Наука, 1978.
4. Попов И.И. Информационные ресурсы и системы: реализация, моделирование, управление. М.: ТПК «Альянс», 1996.
5. Попов И.И., Максимов Н.В., Храмцов П.Б. Введение в сетевые информационные ресурсы и технологии: Учеб. пособие для вузов. М.: Изд-во РГГУ, 2001.
6. Шемякин Ю.И. Введение в информатику. М.: Финансы и статистика, 1985.

**Дополнительная литература**

* Основы государства и права: Учеб. пособие для вузов / Под ред. О.Е. Кутафина. М.: Юрист, 1994.
* Попов И.И. Автоматизированные информационные системы (по областям применения): Учеб. пособие для вузов. М.: Изд-во РЭА им. Г.В. Плеханова, 1999.
* Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. В 2 т. М.: Мир, 1982.