

Список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации  
по специальной дисциплине по профилю подготовки  
(кандидатскому экзамену по специальности)

Направление подготовки: 09.06.01- Информатика и вычислительная техника  
Профиль подготовки: Информационные системы и процессы

1. Понятие информации. Историческое развитие определений информации. Количественные и качественные определения информации.
2. Современные представления об информации. Виды и общие свойства информации. Кодирование информации.
3. Измерение количества информации. Информационное взаимодействие. Информация и самоорганизация. Начала компьютерной семантики: информация и знания; семантические аспекты интеллектуальных процессов.
4. Методы и модели описания, оценки, оптимизации информационных процессов и информационных ресурсов, а также средства анализа и выявления закономерностей в информационных потоках.
5. Когнитивные модели информационных систем, ориентированных на человеко-машинное взаимодействие.
6. Элементы вычислительной техники. Счетно-решающие механические и электромеханические устройства. Аналоговые и цифровые вычислительные машины. Понятие фон-Неймановской машины.
7. 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.
8. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.
9. Иерархическая структура ЭВМ. Главные процессор, каналные процессоры, контроллеры устройств. Накопители данных и внешние устройства ЭВМ.
10. Процессор. Главная память. Система команд. Машинное слово. Разрядность и адресность. Программы и данные. Траектория данных в ЭВМ. Элементная база.
11. Функции операционной системы (ОС): управление задачами; управление данными; связь с оператором. Системное внешнее устройство и загрузка ОС.

12. Резидентные модули и утилиты ОС. Управляющие программы (драйверы) внешних устройств. Запуск и остановка резидентных задач. Запуск и прекращение нерезидентных задач.

13. Управление прохождением задачи и использованием памяти. Понятие тома и файла данных. Сообщения операционной системы.

14. Системы программирования. Понятие разработки приложений. Состав системы программирования: язык программирования (ЯП); обработчик программ; библиотека программ и функций.

15. История развития и сравнительный анализ ЯП. Типы данных. Элементарные данные, агрегаты данных, массивы, структуры, повторяющиеся структуры.

16. Вычислительные данные, символьные данные, логические, адресные (метки и пойнтеры), прочие (битовые строки).

17. Понятие блока и процедуры. Операторы ЯП: управления (организация циклов, ветвления процесса, перехода), присваивания, вычисления арифметических, логических, строчных выражений. Стандартные арифметические, логические, строчные функции.

18. Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование.

19. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных.

20. Переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты. Логическое программирование. Компонентное программирование.

21. Техническое обеспечение информационных систем и процессов, в том числе новые технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации.

22. Функциональное программирование, основные принципы и технологии разработки функционального программного кода. Язык программирования Wolfram.

23. Рациональная разработка программного кода (Rational Software Engineering). Концепция и программные средства рациональной разработки программного кода.

24. Комплексы технических средств, обеспечивающих функционирование информационных систем и процессов, накопления и оптимального использования информационных ресурсов.

25. Понятие открытого и закрытого программного продукта. Понятие генератора приложений.

26. Информационный поиск. Основные понятия и виды поиска. Модели поиска. Стратегии поиска.

27. Понятие об ассоциативном поиске. Подготовка запросов и отчетов. Оперативный и регламентный режим поиска. Формирование отчетов.

28. Базы данных. Основные понятия. Независимость программ и данных. Интегрированное использование данных. Непротиворечивость данных. Целостность и защита данных. Структуры БД.

29. Администрирование банков данных. Типы пользователей. Администратор БД. Понятие концептуальной, логической, физической структуры БД.

30. Понятие о словарях данных, языках описания и манипулирования данными. БД и файловые системы. Документальные и фактографические базы данных, базы знаний.

31. Полнотекстовые БД. Физическая и логическая структура. Файл полного текста. Частотный словарь, инверсный файл. Положительный и отрицательный словари. Стандартные строки и словосочетания, включаемые в частотный словарь.

32. Обработка текстов при загрузке БД. Понятие экспорта-импорта документов-данных.

33. Системы управления базами данных (СУБД), состав и структура. Типовые функции СУБД: хранение, поиск данных; обеспечение доступа из прикладных программ и с терминала конечного пользователя; преобразование данных; словарное обеспечение БД; импорт и экспорт данных из/в файлы ОС ЭВМ.

34. Типовая структура СУБД: ядро, обрамление, утилиты, интерпретатор и/или компилятор пользовательского языка манипулирования данными. Среда конечного пользователя. Front-end процессор. Back-end процессор.

35. Информационное обеспечение процессов и систем, в том числе новые принципы организации и структурирования данных, концептуального, логического, физического проектирования табличных, текстовых, графических и мультимедийных баз данных, документальных, фактографических и иных специализированных информационных систем.

36. Методы оценки и оптимизации структур баз данных на логическом и физическом уровне.

37. Математические методы принятия решений; исследование операций как научный подход к решению задач принятия решений; методы исследования операций.

38. Построение экономических, математических и статистических моделей для задач принятия решения и управления в сложных ситуациях или в условиях неопределенности; границы применимости количественного анализа.

39. Модели линейного программирования; транспортная задача; задача распределения ресурсов; аксиомы линейности.

40. Динамическое планирование; распределение потоков товарных поставок на транспортной сети; выбор оптимального транспортного маршрута; использование линейного программирования для решения оптимизационных задач.

41. Лингвистическое обеспечение информационных систем и процессов. Методы и средства проектирования словарей данных, словарей индексирования и поиска информации, тезаурусов и иных лексических комплексов.

42. Методы семантического, синтаксического и прагматического анализа текстовой информации с целью ее формализации для представления в базах данных и организации интерфейсов информационных систем с пользователями. Формат внешнего и внутреннего представления данных, коммуникативные и иные форматы данных и документов.

43. Языковые средства АИС. Входные и внутренние языки. Структура входных языков. Языковые средства для ввода и обновления информации, для поиска, обобщения и выдачи информации. Языковые средства общения с БД.

44. Языковые средства документальных (в т.ч. полнотекстовых) ИПС: три уровня грамматики информационно-поисковых языков (теоретико-множественный, линейный, сетевой).

45. Информационно-поисковый язык. Язык информационно-логический. Язык процедурно ориентированный. Непроцедурный язык концептуального уровня.

46. Язык диалога. Естественный язык. Словарный комплекс АИС. Классификаторы. Кодификаторы. Тезаурусы - состав и структура. Языки описания данных и словарь данных. Языки запросов SQL и QBE.

47. Организационное обеспечение информационных систем и процессов, в том числе новые принципы разработки и организации функционирования информационных систем и процессов, применения информационных технологий и систем в принятии решений на различных уровнях управления.

48. Общие принципы и основы организации информационных служб и электронных библиотек. Стандартизация информационного и лингвистического обеспечения.

49. Базы знаний. Общие принципы моделирования окружающей среды и мышления человека.

50. Методы представления знаний: классификационные тезаурусные, основанные на отношениях, семантические сети и фреймы, продукционные и непродукционные методы.

51. Сетевые информационные ресурсы и технологии, в том числе разработка и исследование принципов организации и функционирования распределенных информационных систем и баз данных, прикладных протоколов информационных сетей, форматов представления данных и

языков информационного поиска в распределенных информационных ресурсах.

52. Конкретные информационные и файловые системы в INTERNET. World Wide Web. Принципы их организации.

53. Архитектура информационных массивов. Языки запросов. Средства отображения информации. Организация гипертекстового документа.

54. Язык разметки HTML. Встроенные графические образы. Программы отображения и воспроизведения нетекстовой информации.

55. Протокол обмена HTTP. Организация глобальной гипертекстовой сети.

56. Прикладные автоматизированные информационные системы, ресурсы и технологии по областям применения (технические, экономические, гуманитарные сферы деятельности), форматам обрабатываемой, хранимой, представляемой информации (табличная, текстовая, графическая, документальная, фактографическая, первичная или вторичная).

57. Аналитические, процедурные, информационные модели предметной области (системы принятия групповых решений, системы проектирования объектов и процессов, экспертные системы и др.), включаемые в контур обработки информации и принятия решений.

58. Государственная политика в сфере обеспечения информационной безопасности. Понятие информационной безопасности.

59. Жизненно важные интересы в информационной сфере. Угрозы жизненно важным интересам в информационной сфере.

60. Принципы обеспечения информационной безопасности. Функции государственной системы по обеспечению информационной безопасности.

61. Место законодательства в сфере обеспечения информационной безопасности в системе российского права. Законодательные и нормативные акты (государственные и международные), направленные против хищения информационных ресурсов и продуктов.

62. Законодательные акты по легализации и защите компьютерной информации.

63. Защита информационных систем и ресурсов и прав на них. Информационное оружие в информационной войне.

64. Особенности правовой охраны и защиты прав на информационные системы и ресурсы. Виды противников или «нарушителей». Три вида возможных нарушений информационной системы.

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

66. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем. Методы криптографии. Основные технологии построения защищенных информационных систем.

67. Защита права на информацию с ограниченным доступом. Понятие, структура и признаки информации с ограниченным доступом.

68. Государственная тайна. Источники права о государственной тайне. Объект и субъекты права на государственную тайну.

69. Правовая охрана и защита прав на государственную тайну. Коммерческая, банковская, профессиональная, служебная тайна.

70. Источники права, объекты и субъекты права на коммерческую, банковскую, профессиональную, служебную тайну.

71. Правовая охрана и защита прав на коммерческую, банковскую, профессиональную, служебную тайну.

72. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности. Понятие и структура интеллектуальной собственности. Международное сотрудничество в области защиты интеллектуальной и промышленной собственности.

73. Правовая охрана и защита авторских и смежных прав. Источники, объекты и субъекты авторского права. Защита авторских и смежных прав. Правовая охрана и защита патентного права и прав на средства индивидуализации.

74. Источники, объекты и субъекты патентного права и прав на средства индивидуализации. Правовая охрана и защита патентных прав и прав на средства индивидуализации. Защита прав на нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности.

75. Защита права на неприкосновенность частной жизни. Источники права на неприкосновенность частной жизни. Объекты и субъекты права на неприкосновенность частной жизни. Правовая охрана и защита прав на неприкосновенность частной жизни. Персональные данные как особый институт охраны прав на неприкосновенность частной жизни.

Список рекомендованной литературы для подготовки к промежуточной аттестации  
по специальной дисциплине по профилю подготовки  
(кандидатскому экзамену по специальности)

Направление подготовки: 09.06.01- Информатика и вычислительная техника  
Профиль подготовки: Информационные системы и процессы

Основная литература:

1. Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В.К., - 5-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 348 с.: ISBN 978-5-394-01748-3.
2. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов : учеб. пособие / В.М. Трояновский. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 325 с.
3. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с.

Дополнительная литература

1. Информационные системы в экономике: Учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б., - 7-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 395 с.: 60x84 1/16 ISBN 978-5-394-01449-9
2. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / Варфоломеева А. О., Коряковский А. В., Романов В. П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с
3. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 284 с

Нормативно-правовые документы

1. Закон РФ от 21.07.1993 N 5485-1 (ред. от 29.07.2018) "О государственной тайне".
2. Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ.
3. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 23.05.2018).