

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова

**Кафедра «История Казахстана, общеобразовательные дисциплины
и информационные системы»**



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ЭКЗАМЕНОВ

**по направлению подготовки 6В061 Информационно-коммуникационные технологии
для ОП 6В06106 «Информационные системы»**

бакалавриат

Алматы 2023

Программа государственного экзамена для обучающихся по направлению подготовки 6В061 Информационно-коммуникационные технологии для ОП 6В06106 «Информационные системы». – Алматы: КазАДИ имени Л.Б. Гончарова, 2023, 15 с.

Составители: Тұрғанбай Қ.Е., Балабекова М.Ж., Нурпеисова Г.Б., Нурпеисова Т.Б., Бекмуханбетова Ш.А., Абдигалиева М.С.

Согласовано:

Генеральный директор ТОО «Honeywell» Абдигалиев С.К.

Директор ТОО «ГИС АЛИ» Умурзаков Р.Д.

В программе государственного экзамена изложены общие положения, перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен по ОП 6В06106, программы дисциплин, перечень экзаменационных вопросов, список литературы.

Программа государственного экзамена по ОП 6В06106 «Информационные системы» КазАДИ имени Л.Б. Гончарова предназначена для студентов дневного отделения ОП «Информационные системы».

Рассмотрено на заседании УМС КазАДИ им. Л.Б. Гончарова и рекомендовано к утверждению на УС.

Протокол № 3 от 24 октября 2023г.



Мурзахметова У.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
Перечень дисциплин комплексного государственного экзамена	5
Программа дисциплины «Архитектура компьютерных систем и сетей» и перечень экзаменационных вопросов.....	6
3.1 Вопросы по дисциплине «Архитектура компьютерных систем и сетей».....	6
3.2 Список литературы по дисциплине «Архитектура компьютерных систем и сетей»....	9
Программа дисциплины «Основы информационных систем» и перечень экзаменационных вопросов	10
4.1 Вопросы по дисциплине «Основы информационных систем»	10
4.2Список литературы по дисциплине «Основы информационных систем»	13
Программа дисциплины «Базы данных в ИС» и перечень экзаменационных вопросов.....	14
5.1 Вопросы по дисциплине «Базы данных в ИС»	15
5.2 Список литературы по дисциплине «Базы данных в ИС»	17
Программа дисциплины «Технология программирования» и перечень экзаменационных вопросов	18
6.1 Вопросы по дисциплине «Технология программирования».....	19
6.2 Список литературы по дисциплине «Технология программирования»	21
Программа дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» и перечень экзаменационных вопросов	22
7.1 Вопросы по дисциплине «Информационная безопасность и защита информации»	23
7.2 Список литературы по дисциплине «Информационная безопасность и защита информации»	25

1 Общие положения

Настоящая Программа составлена в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23.08.2012 №1080 (с изменениями: Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 484)

В соответствии с требованиями ГОСО РК по специальности «Информационные системы», бакалавр информационных систем должен быть подготовлен к профессиональной работе в государственных органах всех уровней, в информационных и инженерных службах предприятий и организаций всех форм собственности на должностях, требующих высшего образования в области информационных технологий.

Специальность «Информационные системы» дает комплекс знаний и умений в области информационных систем и информационных технологий.

Специальность предполагает изучение и освоение: высокоуровневых методов программирования, передовых сетевых технологий, современных информационных технологий разработки Web-приложений для предприятий и организаций, разработки сервис ориентированных корпоративных информационных систем, безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, методов анализа и исследования автоматизированным системам управления производством (подразделения или центра информационных технологий).

Студент должен:

1) иметь системное представление о тенденциях развития, о структуре и технологии проектирования информационных систем, об интегрировании в мировую систему информатизации;

2) понимать многообразие и большую скорость развития современных информационных технологий и уметь использовать их быстрорастущие возможности;

3) уметь использовать знание основ технико-экономического анализа для обеспечения конкурентоспособности проектируемой информационной системы;

4) владеть современной технологией проектирования и защиты корпоративных информационных систем;

5) быть подготовленным к профессиональной деятельности в информационных и технических службах предприятий и организаций;

6) решать нестандартные задачи, используя интеллектуальную мощь информационных технологий;

7) видеть перспективы развития информационных технологий и информационных систем в любой отрасли и перспективы своей профессиональной деятельности;

8) постоянно осваивать новейшие достижения информационных технологий.

Требования к подготовке бакалавра информационных систем устанавливаются высшим учебным заведением исходя из содержания дисциплин специализации.

Итоговая аттестация студентов ОП 6В06106 – «Информационные системы» КазАДИ имени Л.Б. Гончарова проводится в сроки, предусмотренные академическим календарем и рабочими учебным планам.

Итоговая аттестация студентов проводится на основе учебных программ дисциплин, включенных в государственный комплексный экзамен.

Государственный комплексный экзамен по ОП 6В06106 – «Информационные системы» преследует цель произвести комплексную оценку полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области профессионально-ориентированных информационных технологий и систем, особенностей их разработки и эксплуатации, с учетом специфики учебного процесса и особенностей академии. Экзамен включает вопросы по обязательным и элективным дисциплинам подготовки бакалавра информационных систем и предполагает тестирование экзаменуемого по теоретическим вопросам.

На основе содержания программы комплексного государственного экзамена разрабатываются экзаменационные материалы, которые представляют собой перечень комплексных вопросов для проверки готовности выпускников к решению задач профессиональной деятельности. Вопросы могут опираться на раздел какой-либо учебной дисциплины или на совокупность разделов различных дисциплин, вынесенных на экзамен. Программа государственного комплексного экзамена рассматривается и утверждается на заседании кафедры.

В государственный экзамен по специальности входят пять дисциплин, из них не менее трех дисциплин из цикла обязательного компонента.

Порядок проведения экзамена:

Порядок проведения итогового государственного экзамена определяется УМС КазАДИ имени Л.Б. Гончарова на основании Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Проведению экзамена предшествует цикл консультаций по дисциплинам (разделам дисциплин, темам), входящим в его программу. Тип и характер комплексных вопросов доводятся до сведения студентов заранее, не позднее, чем за четыре месяца до проведения государственного экзамена.

Критерии оценки итогового государственного экзамена:

Оценка ответа на вопрос (выполненного задания) выставляется членами Государственной аттестационной комиссии. В состав ГАК должны быть включены специалисты в области тех дисциплин (разделов дисциплин), которые используются при формировании программы государственного экзамена.

В критерии оценки, определяющие уровень и качество подготовки выпускника по специальности, его профессиональные компетенции, входят:

- 1) уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой;
- 2) уровень освоения выпускником материала, предусмотренного учебными программами дисциплин;
- 3) уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности.

2 Перечень дисциплин комплексного государственного экзамена

В программу государственного комплексного экзамена по ОП 6В06106 – «Информационные системы» дисциплины:

- 1) «Основы информационных систем» – (обязательная дисциплина базового компонента).
- 2) «Базы данных в ИС» – (обязательная дисциплина базового компонента).

3 Программа дисциплины «Архитектура компьютерных систем и сетей» и перечень экзаменационных вопросов

Состав и назначение элементов компьютерных систем. Классификация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ и их назначение. Архитектура, структура и интерфейсы ЭВМ. Принцип программного управления работой ЭВМ Основные характеристики и параметры ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ. Основы теории логического проектирования цифровых устройств. Базовые элементы ЭВМ, состав и характеристики. Функциональные узлы ЭВМ. Назначение, основные параметры, классификация и принципы построения функциональных узлов ЭВМ. Определение, назначение, основные характеристики и классификация запоминающих устройств (ЗУ) ЭВМ. Способы организации памяти. Способы повышения емкости памяти. Оперативная память (RAM). Запоминающие устройства статического (SRAM) и динамического (DRAM) типов. Контроллер динамической памяти. Кэш-память. Кэширование оперативной памяти. Масочные, программируемые и репрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ROM, PROM, EPROM и EEPROM). Флэш память. Память с последовательным доступом. Видеопамять. Буферная память типа FIFO. Стековая память (LIFO). Процессорные устройства. Структура микропроцессорной системы. Основные блоки процессора. Работа процессора. Организация обрабатываемой части микропроцессора. RISC – процессоры с сокращенной системой команд и CISC (Complete Instruction Set Computer) процессоры с полной системой команд. Центральное устройство управления (ЦУУ). Основные функции ЦУУ. Выполнение программ в процессоре. Управление памятью и внешними устройствами. Средства микропрограммной работы процессора. Принципы организации прерываний. Многоуровневые системы прерываний. Приоритеты. Средства защиты памяти при организации мультипрограммного режима работы ЭВМ. Организация ввода/вывода. Интерфейсы, шины расширения ввода/вывода. Способы обмена информацией. Интерфейсы ПК. Параллельные интерфейсы. LPT-порт. Режимы обмена информацией: дуплексный, полудуплексный и симплексный. Последовательные интерфейсы. COM-порт. Способы последовательной передачи. Асинхронный и синхронный обмен информацией. Режимы передачи данных. Управление потоком передачи. Контроллеры внешних устройств. Порты ввода-вывода. Обмен информации при прерываниях. Распределенные системы обработки данных. Вычислительные комплексы. Классификация. Многомашинные вычислительные комплексы (системы). Организация функционирования многомашинной вычислительной системы (ММВС). Виды связей в ММВС. Мультипроцессорные компьютерные системы (МКС). Типы структурной организации и основы проектирования МКС. Этапы развития процессоров современных ЭВМ. Архитектура процессоров современных персональных компьютеров (ПК). Модели процессоров. Качественные отличия процессоров различных фирмы. Структура микропроцессора. Интерфейсные шины и организация памяти. Процессы выполнения команд и обработки данных. Способы повышения производительности процессора. Многопроцессорные системы. Параметры и характеристики процессоров современных ПК. Обзор периферийных устройств ПК. Перспективы развития компьютерных систем.

3.1 Вопросы по дисциплине «Архитектура компьютерных систем и сетей»

1. Логические основы ЭВМ.
2. Обобщенная структурная схема ЭВМ.
3. Назначение ЗУ и их классификация.
4. Структура адресных ОЗУ.
5. Структура ПЗУ.
6. Структура КЭШ - памяти.

7. Способы наращивания емкости ОЗУ на основе БИС ЗУ.
8. Организация многоблочной ЗУ.
9. Структура процессора для числовой обработки данных.
10. Структура АЛУ.
11. Состав АЛУ с фиксированной точкой.
12. Структура сумматора порядков.
13. Формула, согласно которой выполняется алгебраическое сложение чисел с фиксированной запятой.
14. Формула, согласно которой выполняется умножение чисел с плавающей запятой.
15. Формула, согласно которой выполняется деление чисел с плавающей запятой.
16. Классификация методов ускорения двоичных чисел. Умножение с одновременным анализом трех разрядов множителя.
17. Структура УУ.
18. Структура БУО.
19. Структура МПУУ с принудительной адресацией.
20. Структура МПУУ с естественной адресацией.
21. Методы защиты памяти.
22. Средства для организации мультипрограммного режима.
23. Преобразование виртуальных адресов путем обращения к таблицам страниц.
24. Способы назначения страниц на удаление из БЗУ.
25. Счетчики. Назначение. Классификация. Схема. Обозначение.
26. Регистры. Назначение. Классификация. Схема. Обозначение.
27. Комбинационные схемы. Дешифраторы. Шифраторы.
28. Логические схемы.
29. Триггеры.
30. Мультиплексоры.
31. Демльтиплексоры.
32. Сумматор, полусумматор.
33. Устройство управления. Структура.
34. ВЗУ. Классификация. Назначение. Описание служебных таблиц.
35. ОЗУ. Схема. Назначение. Описание.
36. Процессорные устройства. Классификация и функциональная структура микропроцессора. Основные функции МКП.
37. Этапы развития процессоров семейства Pentium.
38. Наиболее существенные, классификационные различия между процессорами.
39. Что означают в обозначениях микропроцессоров дополнительные элементы: SL, SX, DX и цифры.
40. Процессорные устройства. Назначение.
41. Процессоры с фиксированной точкой.
42. Процессоры с плавающей точкой.
43. Конвейерные процессоры.
44. Характеристика основных блоков процессора.
45. Структурная схема микропроцессора.
46. Функции АЛУ.
47. Типы АЛУ.
48. Перечислите виды операций, которые могут выполняться в АЛУ.
49. Одноразрядные и многоразрядные сумматоры.
50. Принцип работы процессора.
50. Переключение задач и виртуальные машины.
51. Этапы развития процессоров современных ЭВМ.
52. Центральное устройство управления (ЦУУ). Структура.

53. Основные функции ЦУУ. организация динамического распределения памяти.
54. Форматы команд в современных вычислительных системах.
55. Исполнительный адрес операнда ($A_{исп}$).
56. Микропрограммный принцип управления. Что такое цикл и такт работы ЭВМ.
57. Вертикальное и горизонтальное микропрограммирование.
58. Этапы выполнения программ в процессоре.
59. Организация прерывания программ. Структурная схема блока прерывания.
60. Приоритетная система прерывания.
61. Устройство управления процессором схемно-логического типа. Структура.
62. Организация защиты памяти.
63. Средства мультипрограммной работы процессора.
64. Принципы организации прерываний.
65. Средства защиты памяти при организации мультипрограммного режима работы ЭВМ.
66. Особенности организации процессоров персональных компьютеров.
67. Поколения процессоров.
68. Организация работы современных процессоров PENTIUM.
69. Разновидности процессоров PENTIUM.
70. Архитектура компьютера с сокращенным набором команд.
71. Организация Конвейера в RISC-процессорах.
72. Характеристики RISC-компьютеров.
73. Оптимизация работы конвейера.
74. Суперскалярные процессоры.
75. Многопроцессорные системы.
76. Перспективы развития процессорных систем.
77. Организации ввода-вывода.
78. Вычислительные комплексы.
79. Модули ввода и вывода.
80. Интерфейсы. Типы.
81. Интерфейс «Общая шина».
82. Видеокарта. Сетевая карта.
83. Южный, северный мост.
84. Контроллеры внешних устройств.
85. Порты ввода-вывода.
86. Обмен информации при прерываниях.
87. Каналы и процессоры ввода и вывода.
88. Распределенные системы обработки данных. Назначение.
89. Распределенные системы обработки данных. Классификация.
90. Вычислительные системы. Классификация.
91. Многомашинные вычислительные системы.
92. Многопроцессорные вычислительные системы.
93. Архитектура вычислительных систем.
94. Классификация вычислительных систем.
95. Комплексообразование в вычислительных системах. Пять уровней комплексообразования.
96. Особенности операционных систем.
97. Перспективы развития вычислительной техники.
98. Достоинства относительной адресации информации в вычислительных системах.
99. Работа УУ с «жесткой» логикой.
100. Работа микропрограммных УУ.

3.2 Список литературы по дисциплине «Архитектура компьютерных систем и сетей»

Основная литература

1. Паттерсон, Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси. - М.: Питер, 2015. - 784 с.
2. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
3. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с .
4. Кравец О.Я. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Учебное пособие. – Воронеж: «Научная книга», 2010.

Дополнительная литература

1. Э. Таненбаум, Х. Бос. Современные операционные системы. 4-е издание. СПб.: Питер, 2015.

Электронные ресурсы

1. Многоядерные процессоры: Учебное пособие. Калачев А.В. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 247 с. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/622/478/info>
2. Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров: Учебное пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 272 с. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/604/460/info>
3. Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник – <http://inf.e-alekseev.ru/text/Processor.html>

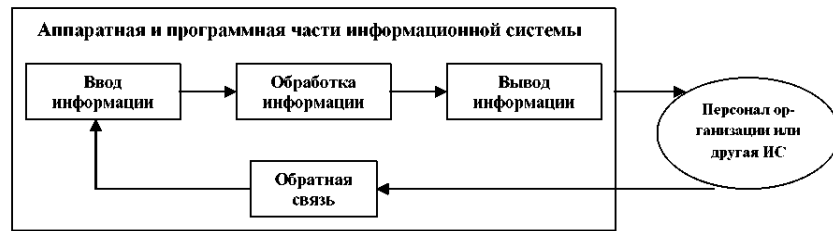
4 Программа дисциплины «Основы информационных систем» и перечень экзаменационных вопросов

Характерные особенности современных информационных систем. Задачи теории систем. Краткая историческая справка. Терминология теории систем. Понятие информационной системы. Системный анализ. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационных систем. Агрегатное описание информационных систем. Операторы входов и выходов. Принципы минимальности информационных связей агрегатов. Агрегат как случайный процесс. Анализ и синтез информационных систем. Формализация результатов изучения систем. Выделение функций систем. Методология постановок и алгоритмизация задач на макро- и микро-уровнях. Методы синтеза структур информационных систем. Задача оптимизации структур. Интеллектуализация информационных систем. Математические модели сигнала. Частотная форма представления детерминированных сигналов. Классификация методов дискретизации. Дискретизация по времени. Выбор точности отсчетов по теореме Котельникова. Квантование по уровню. Модели процесса передачи. Измерение информации. Модель непрерывного и дискретного каналов связи. Пропускная способность дискретного и непрерывного каналов связи. Оценка потерь информации. Понятие избыточности информации. Назначение и содержание процедур модуляции и демодуляции. Сравнительные характеристики по помехоустойчивости различных видов модуляции. Цифровые методы модуляции. Информационные характеристики сигнала и канала. Согласование физических характеристик сигнала и канала. Согласование статистических свойств источника сообщений и канала связи. Сети передачи данных. Пропускная способность сети связи. Методы решения задачи статической маршрутизации. Общие понятия теории кодирования. Фундаментальные теоремы Шеннона о кодировании. Аналого-кодовые преобразователи. Эффективное кодирование. Методы сжатия информации с потерями, методы сжатия информации без потерь. Криптографическое кодирование. Помехоустойчивое кодирование. Линейные групповые коды. Тривиальные систематические коды. Технические средства кодирования и декодирования для групповых кодов. Циклические коды. Техническая реализация циклических кодов.

4.1 Вопросы по дисциплине «Основы информационных систем»

1. Сведения в момент передачи информации от источника к приемнику.
2. Помехи возникающие при восприятии информации конечным потребителем.
3. Виды шумов по виду воздействия.
4. Связи между отдельными частями сообщения.
5. Числа, использующиеся в двоичной системе счисления.
6. Модели систем.
7. Понятие информационной меры.
8. Численная мера количества информации.
9. Измерение геометрической меры информации.
10. Комбинаторная мера количества информации.
11. Установление степени ценности информации для потребителя.
12. Понятие информации с точки зрения теории информации

13. Что изображено на рисунке:



14.

15. Теория дискретного строения массивов информации. Измерение информации.

16. Понятие энтропии.

17. Теория учета, целесообразности, ценности, полезности и существенности информации.

18. Модель ИС.

19. Кодирование информации.

20. Формула Шеннона для оценки энтропии в битах.

21. Свойств энтропии.

22. Определение скорости передачи информации в условиях отсутствия помех.

23. Единица измерения скорости передачи данных

24. Определение пропускной скорости информации.

25. Техническая скорость передачи.

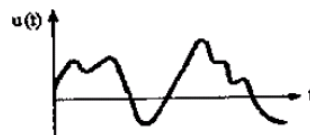
26. Понятие сигнала.

27. Носители информации.

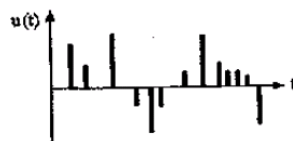
28. Понятие детерминированного колебания.

29. Понятие случайного колебания.

30. Вид сигнала соответствующего функции, приведенного на рисунке:



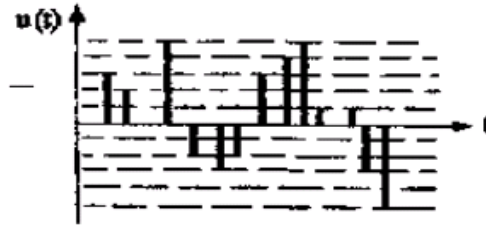
31. Вид сигнала соответствующего функции, приведенного на рисунке:



32. Вид сигнала соответствующего функции, приведенного на рисунке:



33. Вид сигнала соответствующего функции, приведенного на рисунке:



34. Формула расчёта полной условной энтропии.
35. Определение базы импульса.
36. Определение частотной модуляции.
37. Вид модуляции, дающей возможность автоматизировать передачу и обработку сигналов с помощью ЦВМ.
38. Дать формулировку основной теоремы Шеннона для каналов без шума.
39. Согласованность статистических характеристик сигнала и канала связи.
40. Префикс кода.
41. Метод кодирования Хаффмана.
42. Помехозащищенное кодирование.
43. Определение архивации.
44. Определение АЦП.
45. Назначение демодулятора.
46. Понятие энтропии.
47. Цифровые сигналы.
48. Избыточность дискретных источников информации.
49. Свойства энтропии.
50. Аналоговые сигналы.
51. Аддитивная мера информации.
52. Помехоустойчивые коды.
53. Классы помехоустойчивых кодов.
54. Типы каналов связи (или режимов передач).
55. Пропускная способность канала.
56. Методы защиты от ошибок в сетях.
57. Декодирование информации.
58. Термодинамическая мера информации (негэнтропия).
59. Основные понятия и основные составляющие информационных систем.
60. Классификация информационных систем. Классификация по масштабу.
61. Классификация информационных систем по сфере применения.
62. Классификация информационных систем по способу организации.
63. Системы на основе архитектуры файл-сервер.
64. Системы на основе архитектуры клиент-сервер.
65. Системы на основе многоуровневой архитектуры.
66. Системы на основе Интернет/интранет-технологий.
67. Области применения информационных систем.
68. Требования, предъявляемые к информационным системам.
69. Основные фазы проектирования информационных систем.
70. Жизненный цикл информационных систем.
71. Модели жизненного цикла.
72. Методология разработки информационных систем. Методология RAD. Фазы

жизненного цикла в рамках методологии RAD.

73. Объектно-ориентированный подход проектирования ИС.
74. Профили открытых информационных систем. Принципы формирования профиля информационной системы. Структура профилей информационных систем.
75. Универсальный язык моделирования UML. Структура UML. Диаграмма прецедентов. Графическое изображение прецедентов. Пакеты.
76. Диаграмма классов. Графическое изображение классов.
77. UML. Диаграмма состояний. Графическое изображение состояний.
78. UML. Диаграмма активности. Диаграмма последовательности.
79. UML. Диаграмма сотрудничества.
80. UML. Диаграмма компонентов. Диаграмма развертывания.
81. Общая схема передачи информации. Система передачи информации. Линия связи.
82. Манипуляция сигналов.
83. Спектр сигнала. Математические модели сигналов и помех.
84. Каналы передачи данных и их характеристики.
85. Количество информации по формуле Р.Хартли.
86. Понятие о теореме Котельникова.
87. Емкость канала.
88. Формула Хартли-Шеннона.
89. Беспроводные линии связи.
90. Распространение электромагнитных волн. Диапазоны радиочастот.
91. Методы передачи данных по каналам связи.
92. Коммутация данных. Способы коммутации данных.
93. Контроль передачи информации.
94. Методы повышения верности передачи информации.
95. Принципы помехоустойчивого кодирования. Кратность ошибки.
96. Циклические коды. Образующий полином.
97. Сжатие информации.
98. Симметричные алгоритмы сжатия информации.
99. Асимметричные алгоритмы сжатия информации.

4.2 Список литературы по дисциплине «Основы информационных систем»

Основная литература

1. Артюхов, В.В. Общая теория систем: Самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы / В.В. Артюхов. - М.: КД Либроком, 2014. - 224 с.
2. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова и др. - М.: Дашков и К, 2016. - 644 с.
3. Данелян, Т.Я. Теория систем и системный анализ: Учебно-методический комплекс / Т.Я. Данелян. - М.: Ленанд, 2016. - 360 с.

Электронные ресурсы

1. Громов Ю. Ю. , Дидрих В. Е. , Иванова О. Г. , Однолько В. Г. Теория информационных процессов и систем. <https://lib.biblioclub.ru>
2. Волкова В. Н. Теория информационных систем: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Системный анализ и управление» Дополнительная информация: 2-е изд., перераб. и дополн. Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014, -300 с. <https://lib.biblioclub.ru>

5 Программа дисциплины «Базы данных в ИС» и перечень экзаменационных вопросов

Информационные системы и информационные технологии. Системы, использующие базы данных. Этапы развития баз данных. Состав и функции систем управления базами данных. Достоинства и недостатки банка данных. История развития теории баз данных. Применение баз данных в различных информационных системах в науке, технике и бизнесе. Информация и данные. Структура данных. Информационные отношения и взаимосвязи данных. База данных как информационная модель предметной области. Банк данных как ИС. СУБД как средство создания и обработки данных и ее функции. Пользователи банка данных. Администратор базы данных и его функции. Обработка запросов в банке данных. Свойства данных, поддерживаемые в базе данных: независимость, интеграция, защита, дублирование. Целостность данных. Схема и подсхема. Языки, используемых в банке данных: язык описания данных, язык манипулирования данными, язык запросов. Уровни представления данных: внешний, концептуальный, внутренний. Основные операции над данными в базе данных: загрузка, корректировка, поиск, сортировка, реорганизация, реструктуризация. Создание базы данных для ИС. Элементы управления для работы с базой данных, их свойства и методы. Основные модели данных. Выбор модели данных. Три основных модели и их характеристики. Реляционная модель данных. Отношение, атрибут. Нормализация отношений в базе данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Теоретико-множественные операции. Специальные реляционные операции. Основные операции реляционной алгебры и их примеры. Реляционные СУБД. Общие сведения о современных реляционных СУБД. Достоинства и недостатки реляционной модели. Иерархическая модель данных. Поле, сегмент, запись. Пример представления данных в иерархической модели. Достоинства и недостатки иерархической модели. Сетевая модель данных. Элемент, запись, набор. Пример представления данных в сетевой модели. Достоинства и недостатки сетевой модели. Языки запросов QBE и SQL. Структура языка SQL. Основные операторы SQL. Проектирование баз данных. Фазы жизненного цикла. Этапы на фазах анализа и проектирования. Этапы на фазах функционирования и поддержки. Выполняемые задачи и результаты на фазах функционирования и поддержки. Формулирование и анализ требований. Концептуальное проектирование. Результаты концептуального проектирования. Логическое проектирование. Алгоритм составления логической модели. СУБД MS Access. Объекты БД. Таблицы. Создание БД: планирование и создание структуры БД. Типы полей. Свойства полей. Понятие ключевого поля. Создание БД в режиме таблицы. Работа с элементами таблицы: перемещение по таблице, выделение. Редактирование записей: добавление, удаление, обновление. Модификация структуры таблицы, режим Конструктора. Сортировка и фильтрация данных. Работа с несколькими связанными таблицами. Форма. Планирование формы. Способы создания: мастер, конструктор, автоформа. Элементы формы. Панель инструментов Конструктора. Модификация формы. Свойства элементов формы. Вычисляемые поля на форме. Запрос. Простой запрос. Описание запроса. Запрос-выборка. Запрос с параметром. Вычисляемые поля в запросе. Сортировка результатов запроса. Запросы на выполнение. Отчет. Способы создания. Мастер отчетов. Разделы отчета. Модификация отчета. Сортировка и группировка в отчете. Вычисляемые поля в отчете.

5.1 Вопросы по дисциплине «Базы данных в ИС»

1. Определение информации.
2. Предметная область.
3. Информационные отношения.
4. Виды взаимосвязей, существующие между объектами, и их свойства.

5. Определение записи 1:1.
6. Определение записи 1:M.
7. Определение записи M:M.
8. Определение базы данных.
9. Назначение базы данных.
10. Определение банка данных.
11. Свойства данных, поддерживаемые в БД.
12. Свойство точности и достоверности данных в БД.
13. Функции администратора базы данных.
14. Функции прикладного программиста.
15. Определение СУБД.
16. Классификация СУБД.
17. Схема базы данных.
18. Подсхема БД.
19. Схема обмена данными в БД.
20. Локальные информационные системы.
21. Язык, используемый в СУБД.
22. Язык описания данных в базе данных.
23. Язык манипулирования данными в базе данных.
24. Уровни представления данных в базе данных.
25. Уровень представления данных, доступный пользователю.
26. Уровень представления данных, объединяющий представления всех пользователей.
27. Уровень представления данных в компьютере.
28. Модель, соответствующая внешнему уровню представления данных.
29. Модель, соответствующая концептуальному уровню представления данных.
30. Модель, соответствующая внутреннему уровню представления данных.
31. Иерархическая модель данных.
32. Сетевая модель данных.
33. Реляционная модель данных.
34. Постреляционная модель данных.
35. Многомерная модель данных.
36. Объектно-ориентированная модель.
37. Типы данных.
38. Основные операции, выполняемые над данными в БД.
39. Операция, позволяющая находить данные по заданному критерию.
40. Операция, позволяющая изменить структуру данных.
41. Операция, позволяющая первоначально занести данные в БД.
42. Операция, позволяющая изменить данные в базе.
43. Операция, позволяющая удалить данные в базе.
44. Операция, позволяющая получить копию базы данных.
45. Функциональные зависимости между атрибутами отношения.
46. Первая нормальная форма.
47. Вторая нормальная форма.
48. Третья нормальная форма.
49. Транзитивная зависимость.
50. Форма первоначального создания отношения.
51. Необходимость нормализации отношений.
52. Реляционная алгебра.
53. Операции реляционной алгебры.
54. Реляционное исчисление.
55. Отличия реляционного исчисления от реляционной алгебры.

56. Оператор SQL, позволяющий организовать поиск (выборку) данных.
57. Оператор SQL, позволяющий удалять данные.
58. Оператор SQL, позволяющий корректировать данные.
59. Оператор SQL, позволяющий добавлять (включать) новые данные.
60. Назначение условия WHERE в языке SQL.
61. Представление объектов в иерархической модели.
62. Связь между сегментами в иерархической модели.
63. Корневые сегменты в иерархической модели данных.
64. Описание объектов с помощью сетевой модели.
65. Набор в сетевой модели данных.
66. Назначение «элемента» в сетевой модели.
67. Назначение «записи» в сетевой модели.
68. Назначение «отношения» в реляционной модели.
69. Назначение «атрибута» в реляционной модели.
70. Назначение «поля» в иерархической модели.
71. Назначение «сегмента» в иерархической модели.
72. СУБД. Виды СУБД
73. Основная задача логического проектирования.
74. Основная задача физического проектирования.
75. Основная задача концептуального проектирования.
76. Этап формирования требований пользователей к БД.
77. Этап проектирования базы данных при построении концептуальной модели.
78. Этап проектирования базы данных при создании логической модели (схема).
79. Этап проектирования базы данных для создания внутренней (физической) модели.
80. Сбор информации от пользователей на этапе формулировки и анализа требований.
81. Формализация объектов проектирования базы данных (агрегация и обобщение).
82. Метод нормальных форм.
83. Метод сущность-связь.
84. Обеспечение целостности.
85. Правила формирования отношений.
86. Модель жизненного цикла БД.
87. Модель архитектуры клиент-сервер.
88. Распределенные базы данных.
89. Индексирование.
90. Типы данных.
91. Классификация CASE-средств.
92. Администрирование БД.
93. Стандартизация БД.
94. Защита баз данных.
95. Мультимедийные данные в БД.
96. Программно-аппаратные платформы.
97. Объектно-ориентированные системы.
98. Модели структурного проектирования.
99. Технология CORBA.
100. Стандарты программных продуктов.

5.2 Список литературы по дисциплине «Базы данных в ИС»

Основная литература

1. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: учебник для вузов / под ред. А.Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп. и перераб. – СПб.: КОРОНА принт, 2013, 734 с.
2. А. В. Кузин, С. В. Левонисова. Базы данных. Издательство: «Академия». 2012, 286 с.
3. Рэймонд Фрост, Джон Дей, Крейг Ван Слайк. Базы данных. Проектирование и разработка. Серия: Самоучитель: Издательство: «НТ Пресс», 2007 г.
4. Системы баз данных: учебно-методический комплекс дисциплины для обучающегося. 5В070300 Информационные системы / [Сост.: О.С.Ахметова, А.Б. Дуйсебаева, Ш.М. Отенберген]; Казахский национальный пед. ун-т им. Абая. – Алматы: Нур-Принт, 2013.
5. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 464 с.
6. П.В. Бураков, В.Ю. Петров Введение в системы баз данных. Учебное пособие Санкт-Петербург 2015, 128 с.
7. Абдуллина В.З. Системы баз данных. Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2009.
8. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 272 с.

Дополнительная литература

1. Фрост Р. Базы данных. Проектирование и разработка/ Р. Фрост; Д.Дей, К.Ван Слайк; пер. с англ. А.Ю. Кухаренко. – М.: НТ Пресс, 2017
2. Голицына, О.Л. Базы данных: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 400 с.
3. Карпова, И.П. Базы данных: Учебное пособие / И.П. Карпова. - СПб.: Питер, 2013. - 240 с.
4. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 528 с.
5. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2013. - 463 с.
6. Фуфаев, Э.В. Базы данных: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - М.: ИЦ Академия, 2014. - 320 с.

Электронные ресурсы

1. Агальцов, В. П. Базы данных / В. П. Агальцов, Кн. 1. 2009, 349с. http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Agaltcov_Vazy_dannux_2010.pdf
2. Головчинер М.Н. Базы данных. Основные понятия, модели, процессы проектирования. <http://tic.tsu.ru/>
3. Черепица Л.С. Администрирование баз данных. <http://www.bseu.by/>
4. Информационные системы и базы данных. Курс лекций. <http://www.insycom.ru/>
5. Найханова Л.В. Распределенная обработка данных. Курс лекций. <http://ict.edu.ru/>
6. Логанова Л.В. Базы данных и экспертные системы. Конспект лекций. <http://www.ssau.ru/>
7. Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С. Информационные системы: учебник для студентов. <file:///C:/Users/HP/Downloads/>
8. Стуколов С.В. Базы данных и файловые системы. Курс лекций. <http://unesco.kemsu.ru/>
9. Кузнецов С.Д. Основы баз данных. Учебное пособие. <http://cmcstuff.esyr.org/>
10. Основы проектирования реляционных БД. ИНТУИТ. <http://www.intuit.ru/>

6. Программа дисциплины «Технология программирования» и перечень экзаменационных вопросов

Методы автоматизации программирования. Алгоритмические языки. Назначение алгоритмического языка и требования, предъявляемые к нему. Понятие о процедурно-ориентированных языках и объектно-ориентированном программировании. Понятие о программном обеспечении ПК. Диалоговые средства связи пользователей с ПК. Интегрированные системы программирования. Этапы и уровни разработки программ. Техническое задание на разработку программ. Этап технического проектирования программ. Разработка структурных схем алгоритмов. Организация данных. Разработка структуры программ и внутрипрограммного интерфейса. Метода проектирования программного обеспечения. Нисходящее и восходящее проектирование программ и их сочетание. Структурное программирование. Модульное программирование. Показатели качества программирования. Читаемость программ, комментарии. Программирование с защитой от ошибок. Этап отладки и испытания программ. Документирование программ. Виды программной документации. Единая система программной документации. Программирование СИ. Директивы процессора. Состав программирования, элементы языка. Операторы языка СИ. Функции языка СИ. Классы памяти. Автоматические, статически, регистровые переменные. Организация памяти и адресация. Одномерные массивы и указатели. Описание структуры. Организация работы с файлами. Организация связи с программами на других языках. Графика. Язык C++.

6.1 Вопросы по дисциплине «Технология программирования»

1. Символы языка C/C++ и Паскаль.
2. Пробельные символы.
3. Символы-разделители.
4. Специальные символы (управляющие последовательности).
5. Запись констант разных типов.
6. Правила составления идентификаторов.
7. Ключевые (зарезервированные) слова.
8. Правила записи комментариев.
9. Типы данных в C/C++ и Паскаль.
10. Области значений базовых типов.
11. Объявление переменной на внешнем уровне.
12. Программа на языке высокого уровня.
13. Стандартные типы данных.
14. Организация ввода и вывода.
15. Базовые управляющие конструкции.
16. Файловая система, файлы последовательного и прямого доступа.
17. Массивы.
18. Процедуры и функции, Обработка символьной информации. показатели.
19. Составные структуры. Динамические структуры данных.
20. Абстрактные типы данных.
21. Объявление переменной на внутреннем уровне.
22. Подключение библиотеки форматированного ввода-вывода из текущего каталога.
23. Инициализация переменных. Строковые инициализаторы.
24. Доступ к многомерному массиву
25. Вызов функции.

26. Индексное выражение.
27. Выражение выбора элемента. Выражение приведения типов. Выражения со знаками операций.
28. Приоритеты и порядок выполнения операций.
29. Встраиваемые функции. Параметры по умолчанию при вызове функций.
30. Надежность программного обеспечения: методы тестирования и отладки программ, переносимость программ.
31. Критерии качества программы.
32. Способы конструирования и верификации программ.
33. Компиляция и интерпретация. Основные этапы компиляции.
34. Построение компиляторов и различных генераторов.
35. Автоматизация построения и мобильности трансляторов.
36. Интегрированная среда программирования Borland C++.
37. Компиляция, редактирование связей и выполнение программы в Borland C++.
38. Перегрузка операций. Операция разрешения области видимости.
39. Классы памяти и модификаторы переменных.
40. Понятие о языке UML.
41. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
42. Способы записи алгоритмов.
43. Стандартные типы данных.
44. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение.
45. Понятие процедуры и типа данных, определяемых пользователем.
46. Записи; файлы; динамические структуры данных.
47. Списки: основные виды и способы реализации.
48. Программирование рекурсивных алгоритмов.
49. Надежное программное средство как продукт технологии программирования.
50. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Программное средство.
51. Надежность программного средства.
52. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств.
53. Технология программирования и информатизация общества.
54. Источники ошибок в программном средстве.
55. Основные пути борьбы с ошибками.
56. Общие принципы разработки программных средств.
57. Специфика разработки программных средств.
58. Жизненный цикл программного средства.
59. Понятие качества программного средства.
60. Внешнее описание программного средства. Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства.
61. Определение требований к программному средству.
62. Спецификация качества программного средства.
63. Архитектура программного средства.
64. Основные классы архитектур программных средств.
65. Разработка структуры программы и модульное программирование.
66. Разработка программного модуля.
67. Структурное программирование.
68. Свойства основных конструкций структурного программирования.
69. Тестирование и отладка программного средства.

70. Обеспечение функциональности и надежности программного средства.
71. Обеспечение качества программного средства.
72. Документирование программных средств.
73. Аттестация программного средства.
74. Объектный подход к разработке программных средств.
75. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств.
76. Базовые типы данных и константы в C++. Перечисления.
77. Идентификаторы и область действия имен.
78. Управляющие операторы C++ (if, switch).
79. Операторы циклов C++.
80. Выражения и операции C++.
81. Указатели, ссылки и работа с памятью.
82. Статические и динамические массивы.
83. Структуры и объединения.
84. Функции, вызов функций, способы передачи параметров, указатели на функции.
85. Основные операции с файлами.
86. Параметры командной строки.
87. Понятие класса в C++. Описание и секции в описании классов.
88. Конструкторы и деструкторы классов. Вложенность классов. Friend-конструкции.
89. Массивы и списки объектов классов.
90. Статические члены класса и использование описателя const.
91. Переопределение операций.
92. Функции ввода-вывода библиотеки классов C++.
93. Наследование данных и методов.
94. Полиморфизм и виртуальные функции. Абстрактный класс.
95. Шаблоны функций и классов.
96. Обработка особых ситуаций.
97. Этапы проектирования сложных программных систем.
98. Подходы к разработке ПО, модели разработки приложений.
99. Жизненный цикл программных средств.
100. Бинарные деревья. Функции для работы с бинарными деревьями.

6.2 Список литературы по дисциплине «Технология программирования»

Основная литература

1. Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход / В.В. Кулямин. - М.: Интуит, 2014. - 463 с.
2. Линев, А.В. Технологии параллельного программирования для процессоров новых архитектур: Учебник / А.В. Линев, Д.К. Бастратов С.И. Боголепов. - М.: Моск. университета, 2015. - 160 с.
3. Лупин, С.А. Технологии параллельного программирования / С.А. Лупин, М.А. Посыпкин. - М.: ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. - 208 с.
4. Эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов/ С. Майерс. – М.: ДМК Пресс, 2016.
5. Гавриков, М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: Учебное пособие / М.М. Гавриков, А.Н. Иванченко, Д.В. Гринченков. - М.: КноРус, 2018.- 184 с.

Дополнительная литература

1. Антонов, А.С. Технологии параллельного программирования MPI и OpenMP: Учебное пособие / А.С. Антонов. - М.: МГУ, 2013. - 344 с.
2. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования: учебник. Питер, 2014 - 688 с.
3. Павловская Т.А. C/C++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. учебник: Питер,СПб. : Первая Академ. тип. "Наука", 2014. - 495 с.
4. Демидович, Е.М. Основы алгоритмизации и программирования: язык СИ: учеб пособие /М. Демидович. - 2-е изд. испр. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2008. – 440с.
5. Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб. пособие для СПО/ О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 3-е изд. испр. и доп. - М.: Форум, 2018. – 432с.
6. Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования /В.В. Лавлинский, О.В. Коровина.- Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2017. - 118с.
7. Г.С. Иванова. Технология программирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э Баумана, 2016. – 336 с

Электронные ресурсы

1. Иванова Г.С. Технология программирования – КноРус, 2015 – 333 с. режим доступа: URL: <http://www.book.ru/view/>
2. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2016.— 320 с.— Режим 31 доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784>
3. Смирнов А. А. Технологии программирования: Учебное пособие / Смирнов А. А. - Москва : Евразийский открытый институт, 2017. - 191 с. – режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/10900>.
4. Введение в теорию алгоритмов Режим доступа: http://techn.sstu.ru/TFI/site%5Ftfi/TFI/PVS/material/shaturn/theoralg/index_0_1.htm
5. Лекции. Теория алгоритмов Режим доступа: http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm
Режим доступа: <http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm>
6. Программирование для начинающих Режим доступа: <http://pas1.ru/>
6. Программирование на Delphi Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>
Режим доступа: <http://www.programmersclub.ru/>
Режим доступа: <http://www.delphilab.ru/>
Режим доступа: <http://delphihelp.ucoz.ru/>

7 Программа дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» и перечень экзаменационных вопросов

Виды, источники и носители защищаемой информации. Задачи систем защиты информации. Внешние условия, требующие принятия дополнительных мер безопасности. Угрозы. Злоумышленники. Случайная утрата данных. Основы криптографии. Метод подстановки. Метод перестановки. Одноразовые блокноты. Два фундаментальных принципа криптографии. Алгоритмы с симметричным криптографическим ключом. Алгоритмы с открытым ключом. Односторонние функции. Цифровые подписи. Криптографический процессор. Управление открытыми ключами. Механизмы защиты. Формальные модели систем безопасности. Многоуровневая защита. Тайные каналы. Технические каналы утечки информации. Средства выявления каналов утечки информации. Скрытие и защита информации от утечки по техническим каналам. Технический контроль эффективности мер защиты информации. Аутентификация. Протоколы аутентификации. Инсайдерские атаки. Конфиденциальность электронной переписки. Использование дефектов программного кода. Вредоносные программы. Средства защиты. Защита информации во Всемирной паутине. Социальный аспект. Политика безопасности в компьютерных системах. Оценка защищенности. Информационная безопасность Казахстана: защита данных и смыслов.

7.1 Вопросы по дисциплине «Информационная безопасность и защита информации»

1. Цель прогресса внедрения и тестирования средств защиты.
2. Права доступа к информации.
3. Шифрование с открытым ключом.
4. Политика информационной безопасности.
5. Дифференцированные права доступа к ресурсам системы.
6. Идентификация пользователя.
7. Проверка подлинности субъект.
8. Физическая и логическая целостность данных.
9. Троянские программы.
10. Назначение журнала безопасности сервера.
11. Кодирование информации.
12. Методы управления доступом.
13. Оконечное устройство канала связи, через которое процесс может передавать или получать данные.
14. Криптоатака.
15. Защита от программных закладок.
16. Защита исполняемых файлов.
17. Математические методы нарушения конфиденциальности и аутентичности информации без знания ключей.
18. Режим тиражирования данных.
19. Администратор базы данных.
20. Дискретные модели политики безопасности.
21. Матричных моделей безопасности.
22. Модели конечных состояний политики безопасности.
23. Модели политики безопасности на основе анализа угроз системе.
24. Механизм защиты содержания сообщений.
25. Многоуровневые модели безопасности.
26. Анализа угроз системе.
27. Уполномоченные сервер».

28. Брандмауэры второго поколения.
29. Брандмауэры первого поколения представляли собой.
30. Брандмауэры третьего поколения .
31. Классы безопасности .
32. Модель политики безопасности Лендвера.
33. Ключи в криптосистемах.
34. Дескриптор защиты в ОС Windows.
35. Домены безопасности «Оранжевой книге».
36. Защита стационарных программ от НСК.
37. Защита мобильных программ от НСК.
38. Загрузочные вирусы.
39. Программы-фаги.
40. Техническое обеспечение системы защиты.
41. Программное обеспечение системы защиты.
42. Организационное обеспечение системы защиты.
43. Законодательное обеспечение системы защиты.
44. Основные понятия информационной безопасности.
45. Основные составляющие информационной безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность.
46. Комплексный подход к защите информации.
47. Уровни формирования режима информационной безопасности.
48. Требования к комплексным системам защиты информации.
49. Угрозы информационной безопасности в компьютерных системах.
50. Понятие угрозы информационной безопасности в компьютерных системах.
51. Классификация и общий анализ угроз информационной безопасности в компьютерных системах.
52. Случайные угрозы информационной безопасности.
53. Преднамеренные угрозы информационной безопасности.
54. Административный уровень информационной безопасности.
55. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем.
56. Процедурный уровень информационной безопасности.
57. Основные классы мер процедурного уровня.
58. Управление персоналом.
59. Физическая защита.
60. Реагирование на нарушения режима безопасности.
61. Архитектурная безопасность.
62. Методы и средства обеспечения безопасности информации.
63. Защита информации от утечки по техническим каналам.
64. Основные виды технических каналов утечки информации.
65. Техника промышленного шпионажа.
66. Противодействие наблюдению.
67. Противодействие прослушиванию.
68. Методы и средства защиты от побочных электромагнитных излучений и наводок.
69. Защита информации от несанкционированного доступа.
70. Способы несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах. Характеристика средств защиты информации в компьютерных системах от несанкционированного доступа.
71. Идентификация и аутентификация пользователей: основные понятия, парольная аутентификация, виды паролей, биометрическая аутентификация.
72. Управление доступом: основные понятия, виды разграничения доступа, особенности дискреционного, мандатного и ролевого управления доступом.

73. Защита программных средств от несанкционированного копирования и исследования. Протоколирование и аудит: основные понятия, активный аудит.
74. Общая характеристика компонентов системы защиты операционной системы Windows XP. Защита информации от несанкционированного доступа в операционных системах семейства Unix.
75. Методы аутентификации, использующие пароли.
76. Разграничение полномочий и доступа к объектам операционной системы Unix.
77. Построение системы разграничения доступа в базе данных на основе ролевой модели. Криптографические методы защиты информации.
78. Развитие криптографических систем.
79. Основные понятия криптологии.
80. Классификация криптографических средств.
81. Симметричные криптосистемы: DES и ее модификации, принципы их построения. Ассиметричные криптосистемы: однонаправленные функции, RSA, принципы построения. Методы шифрования: замены, перестановки, аналитические, аддитивные, комбинированные. Функция хэширования.
82. Электронная цифровая подпись и ее применение для контроля целостности программ и данных.
83. Компьютерная стеганография и ее применение.
84. Компьютерные вирусы и средства антивирусной.
85. Классификация компьютерных вирусов.
86. Жизненный цикл вирусов.
87. Основные каналы распространения вирусов.
88. Вредоносные программы и их классификация.
89. Средства антивирусной защиты.
90. Методы и средства защиты от компьютерных вирусов.
91. Методы обнаружения и удаления вирусов.
92. Профилактика заражения вирусами компьютерных систем.
93. Программные закладки и методы защиты от них.
94. Антивирусные программные комплексы.
95. Стандарты защищенности информации в компьютерных системах.
96. Оценочные стандарты и технические спецификации: «Оранжевая книга».
97. Европейские критерии безопасности информационных технологий.
98. Информационно-технологическое оружие.
99. Средства радиоподавления каналов связи и средств радиолокации.
100. Средства электромагнитного терроризма.

7.2 Список литературы по дисциплине «Информационная безопасность и защита информации»

Основная литература

1. Варлатая С.К., М.В. Шаханова. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие /С.К. Варлатая, М.В. Шаханова. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 318 с.
2. Спицын В.Г. Методы и средства защиты компьютерной информации: учебное пособие / В.Г. Спицын. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 187 с.
3. Безбогов, А.А. Методы и средства защиты компьютерной информации: учебное пособие / А.А. Безбогов, А.В. Яковлев, В.Н. Шамкин. – Тамбов: Издательство Тамб. гос. техн. университета, 2016. – 196 с.

4. Нестеров С.А. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. университета, 2019. – 126 с.
5. Нохрина Г.Л. Информационная безопасность. Курс лекций. – Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2014. – 123 с.
6. Самсонов В.М. Основы защиты информации в компьютере. Учебно-практическое пособие. – Н. Новгород: ГОУ ВПО Российская академия правосудия Приволжский филиал, 2015. – 80 с.
7. Концепция информационной безопасности Казахстана, утверждена 14 ноября 2011 года указом № 174 Президента Республики Казахстан.
8. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 452 с.
9. Домашев А.В., Попов В.О., Правиков Д.И., Прокофьев И.В., Щербаков А.Ю. Программирование алгоритмов защиты информации. Учебное пособие. – М.: «Нолидж», 2014. – 288 с.
10. Технические средства и методы защиты информации: Учебник для вузов / Зайцев А.П., Шелупанов А.А., Мещеряков Р.В. и др.; под ред. А.П. Зайцева и А.А. Шелупанова. – М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2019 – 508 с.

Дополнительная литература

1. Будко В.Н. Конспект лекций. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2013. – 86 с.
2. Клепцов М.Я., Стряпкин Л.И., Ваганов А.В., Шаров А.В. Криптографические методы защиты информации: Методические указания к практическим занятиям. – М.: МГУПС (МИИТ), 2014. – 24 с.
3. Чекмарев А., Вишневский А., Кокорева О. Microsoft Windows Server 2003. Русская версия. Наиболее полное руководство. – СПб: БХВ-Петербург, 2008 г. – 1120 с.
4. Абдуллин Р.М., Иванов К.В., Ильдиряков В.Р. Защита информации при разработке и эксплуатации корпоративных информационных систем и систем обработки персональных данных. Практические занятия. Учебно-методическое пособие / Абдуллин Р.М., Иванов К.В., Ильдиряков В.Р. – Казань: Казанский университет, 2016. – 36 с.
5. Сабитов Д. Доклад. Информационная безопасность Казахстана: защита данных и смыслов. – Институт мировой экономики и политики (ИМЭП) при Фонде Первого Президента Республики Казахстан – Лидера Нации: – Астана – Алматы, 2016. – 72 с.
6. Вирусы нового поколения и антивирусы. Блазущая Е.Ю., Шарафутдинов А.Г. NovaInfo.Ru. 2015. Т. 1. № 35. С. 92-94.

Электронные ресурсы

1. Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Искусство управления информационной безопасностью Режим доступа: <http://www.iso27000.ru>
3. Институт экономической безопасности Режим доступа: <http://www.bre.ru/security>
4. Руководство пользователя Acronis™ True Image 2017. www.acronis.ru
5. <http://www.opasno.net/st851.html>
6. <http://camafon.ru/informatsionnaya-bezopasnost/metodyi-zashhityi>
7. <http://wm-help.net/lib/b/book/120467185/88>
8. <https://abisab.com/rezervnoe-kopirovanie>

9. <http://docplayer.ru/169380-Foxit-phantompdf-business-for-hp-rukovodstvo-polzovatelya.html>

Тұрғанбай Қ.Е., Балабекова М.Ж., Нурпеисова Г.Б.,
Нурпеисова Т.Б., Бекмуханбетова Ш.А., Абдигалиева М.С.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

по ОП 6В06106 – «Информационные системы»

бакалавриат

Подписано к печати 17.10.2023 г.
Бумага «Amicus». Формат бумаги 60x841.6
Гарнитура «Таймс». Печать – RISO.
Ус.печ.л. 1,25. Тираж 30 экз.
Издательский отдел КазАДИ им.Л.Б.Гончарова
050061, г. Алматы, ул. Ташкентская,415в