**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Методические рекомендации к контрольной работе

для студентов заочной и вечерней форм обучения

направление подготовки: 230400 «Информационные системы и технологии»

квалификация: бакалавр

профили: «Информационные системы и технологии», «Информационные технологии в дизайне», «Безопасность информационных систем»

## 1. Общие указания

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов заочной и вечерней форм обучения, обучающихся по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии».

В соответствии с учебным планом студент выполняет контрольную работу по основным разделам дисциплины, посещает лекции, выполняет лабораторные и практические работы и сдает экзамен. В качестве контрольной работы студенту предлагается провести исследование на одну из перечисленных ниже тем, с последующей защитой. Студент может выбрать тему для исследования в соответствии с предложенными преподавателем темами (направлениями), либо в соответствии с содержанием разделов дисциплины. Результаты работы необходимо оформить в виде реферата. Работа должна быть предоставлена преподавателю в печатном и электронном виде.

Студент, не получивший зачета по контрольной работе, к экзамену не допускается.

**2. Содержание разделов дисциплины**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| 1. | Введение. | Определение цели и содержания дисциплины. Назначение и основные возможности инструментальных средств. |
| 2. | Информационные системы (ИС). | Информационные системы (ИС). Понятие и классификация (ИС). Задачи и функции ИС. Архитектура ИС. Порядок функционирования ИС. |
| 3. | Инструментальные средства ИС. | Назначение и функции инструментальных средств ИС. Классификация инструментальных средств ИС. Назначение и основные возможности современных инструментальных средств разработки информационных систем. Архитектуры современных инструментальных средств, проблемы сопряжения.  Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.  Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы (ОС), языки программирования, программные среды, системы управления базами данных (СУБД).  Назначение и функции операционных систем (ОС). Этапы развития и принципы построения ОС. Классификация ОС.  Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств.  Платформы ЭВМ, вспомогательные устройства, области их применения.  Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.  Программные среды, классификация, характеристика.  Инструментальные средства разработки информационных систем. |
| 4. | Этапы разработки программного обеспечения (ПО). Структура приложений. | Жизненный цикл ПО. Разработка ПО. Отладка приложения. Этапы разработки релиза. Инсталляция ПО. Сопровождение ПО. Этапы работы приложения. Загрузка, создание визуального интерфейса, обработка событий. Файловая структура приложения. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Многоязычная поддержка. |
| 5. | Заключение. | Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем. Примеры современных инструментальных средств и технологии их использования. |

## 3. Темы контрольных работ

1. Понятие об информации как ресурсе развития организации. Виды информационных ресурсов организации. Основные особенности информации. Специфические особенности научно-технической информации
2. Этапы и виды технологических процессов обработки информации
3. Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в информационных системах (ИС)
4. Методы и средства сбора и передачи данных
5. Обеспечение достоверности информации в процессе хранения и обработки
6. Понятие об ИС и видах ИС. Классификация ИС. Свойства и состав ИС. Порядок функционирования ИС
7. Рассмотреть один из видов ИС: информационно-поисковые системы, информационно-решающие системы, информационные системы организационного управления, информационные системы управления технологическими процессами, информационные системы автоматизированного проектирования, корпоративные информационные системы и др.)
8. Современное состояние рынка ИС
9. Направления разработки автоматизированных информационных систем (АИС)
10. Понятие об АИС и АСУ как фактографических ИС
11. Понятие о системах научно-технической информации как документальных ИПС
12. Обеспечение ИС
13. Жизненный цикл разработки ИС
14. Современные технологии проектирования ИС
15. Средства проектирования ИС
16. Анализ предметной области АИС с применением систем автоматизированного проектирования
17. Современные системы управления базами данных
18. Применение баз данных в Интернет
19. Архитектурные решения баз данных
20. Критерии выбора СУБД при создании АИС
21. Базовые понятия реляционных баз данных
22. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации
23. Концептуальные модели и схемы баз данных (диаграммное представление, виды нотаций)
24. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных
25. Язык структурных запросов SQL
26. Перспективы развития баз данных
27. Языки баз данных
28. Создание объектов баз данных
29. Стандартные системы доступа к базам данных
30. Экспортирование структур баз данных
31. Восстановление информации в базах данных
32. Клиенты удаленного доступа и построение запросов к СУБД
33. Разработка клиентского программного обеспечения
34. Основные элементы клиентских программ доступа к базам данных
35. Технологии быстрой разработки приложений
36. Разработка информационных систем в среде MS Visual C#
37. Системы автоматизированного проектирования АИС (этапы развития CASE-систем, классификация CASE-средств, характеристики CASE-средств, функциональный анализ популярных в России CASE-средств)
38. Современные инструментальные средства ИС. Классификация, назначение, архитектуры, проблемы сопряжения (рассмотреть один из видов, либо дать общую классификацию)

## 4. Рекомендации по оформлению контрольной работы

Работа должна быть написана на листах формата А4. Приблизительный объем 20 – 25 (или более). Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14 пунктов. Межстрочное расстояние – полуторное.

Структура реферата следующая:

* Титульный лист;
* Оглавление;
* Введение (актуальность темы);
* Основная часть;
* Заключение;
* Список литературы;
* Приложение (если предусматривается темой реферата).

Текст работы должен демонстрировать: знакомство автора с основной литературой по вопросу; умение выделить проблему и определить методы ее решения; умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов; владение соответствующим терминологическим аппаратом; приемлемый уровень владения языковой грамотностью.

## 5. Защита контрольной работы

Защита проводится в форме собеседования по теме работы, во время которого студент должен продемонстрировать понимание сути работы и ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Итоговый результат выставляется с учетом содержательности работы, качества оформления и защиты.

При написании реферативных обзоров по возможности следует привлекать материалы прикладного характера.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Малюх, В. Введение в современные САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Малюх В. - Москва : ДМК Пресс, 2009. - 192 с.
2. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кариев Ч. А. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 767 с.
3. Биллиг, В. A. Основы объектного программирования на С# (C# 3 [Электронный ресурс] : 0, Visual Studio 2008) / Биллиг В. A. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 582 с.
4. Татарникова, Т. М. Управление данными [Текст] : учеб. пособие / Федер. агентство связи, ГОУ ВПО "СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб.: СПбГУТ, 2006. - 84 с.

б) дополнительная литература:

1. Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] : учебное пособие / Маглинец Ю. А. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 200 с.
2. Фельдман, Я. А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фельдман Я. А. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 120 с.