

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных сообщений.

СР включает следующие виды работ:

- работа с теоретическим материалом, предусматривающая проработку конспекта и учебной литературы;
- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания в виде подготовки презентации, сообщений по изучаемой теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к дифференцированному зачету.

ТЕМЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

РАЗДЕЛ 1. ПРЕДМЕТ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 1. Основные понятия компьютерных информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.

1. Основные понятия компьютерных информационных технологий.
2. Этапы развития информационных технологий.
3. Общая классификация видов информационных технологий.
4. Структура и принципы построения эффективных информационных систем.

Термины: Информационная технология. Гипертекстовая технология. Мультимедиа-технология. Информационная система. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Организационное обеспечение. Автоматизированная информационная система. Системы управления. Вычислительные информационные системы. Поисково-справочные информационные системы. Системы принятия решения. Информационные обучающие системы. Математическое и программное обеспечение.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 2. Информационные процессы как основа информационных технологий.

1. Информационные процессы как основа информационных технологий.
2. Модели информационных процессов.
3. Сбор информации.
4. Обработка информации.
5. Представление информации.
6. Хранение информации.
7. Носители информации.
8. Передача информации.
9. Защита информации.
10. Использование информации.

Термины: Информационные процессы. Модели ИП.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 3. Глобальная, базовая и прикладная информационная технологии.

1. Глобальная, базовая и прикладная информационная технологии.
2. Среда реализации информационных технологий.
3. Примеры использования информационных технологий.

Термины: Глобальная ИТ. Базовая ИТ. Прикладная ИТ. Среда реализации ИТ.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

**РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Тема 4. Архитектура персональных компьютеров.

1. Архитектура персональных компьютеров.
2. Структура.
3. Основные характеристики ЭВМ различных поколений.
4. Системы классификации архитектур компьютеров.
5. SISD. MISD. SIMD.MIMD.
6. Векторно-конвейерные компьютеры.
7. Массивно-параллельные компьютеры с распределенной памятью.
8. Параллельные компьютеры с общей памятью.
9. Кластерная архитектура.
10. Классификация по назначению.
11. Классификация по уровню специализации.
12. Классификация по размеру.
13. Классификация по совместимости.
14. Архитектура фон Неймана.
14. Гарвардская архитектура.
15. Уровни иерархии вычислительной системы.
16. Параметры, влияющие на производительность ПК.

Термины: Архитектура ПК. SISD. MISD. SIMD.MIMD. Векторно-конвейерные компьютеры. Массивно-параллельные компьютеры с распределенной памятью. Параллельные компьютеры с общей памятью. Кластерная архитектура. Архитектура фон Неймана. Гарвардская архитектура. Уровни иерархии вычислительной системы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 5. Периферийные устройства ПК.

1. Периферийные устройства ПК.
2. Устройства ввода.
3. Устройства вывода.
4. Устройства хранения.
5. Междупериферийные устройства.
6. Тенденции развития вычислительной техники.

Термины: Периферийные устройства. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства хранения. Междупериферийные устройства.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тема 6. Программный принцип управления компьютером.

1. Программный принцип управления компьютером.
2. Алгоритм.
3. Программа.
4. Команда.
5. Операнды.
6. Адрес.
7. BIOS.

Термины: Программный принцип управления компьютером. Алгоритм. Программа. Команда. Операнды. Адрес. BIOS.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 7. Системное программное обеспечение, его назначение и состав.

1. Системное ПО, его назначение и состав.
2. Операционные системы.
3. Оболочки операционных систем, их назначение, виды, функциональные возможности.
4. Встроенные программы.
5. Утилиты.
6. Системы программирования.

Термины: Системное ПО. Операционные системы. Оболочки операционных систем. Встроенные программы. Утилиты. Системы программирования.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 8. Операционная система Windows.

1. Файловая система Windows.
2. Объекты Windows.
3. Графический интерфейс Windows и его элементы.

Термины: ОС Windows. Файловая система. Объекты. Графический интерфейс.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 9. Настройка ОС Windows.

1. Настройка ОС Windows.
2. Новые возможности рабочего стола.
3. Новые возможности панели задач.
4. Jump List.
5. Windows Aero.
6. Windows Flip.
7. Windows Flip 3D.
8. Активные эскизы.
9. Активные эскизы панели задач .
10. Aero Glass.
11. Aero Snap.
12. Aero Shake.
13. Aero Peek.
14. Мини-приложения.
15. Область уведомлений.
16. Работа с библиотеками.
17. Персонализация интерфейса.
18. Экран блокировки Добавление сторонних элементов.
19. Метро-интерфейс.
20. Виртуальные рабочие столы.

Термины: Jump List. Windows Aero. Windows Flip. Windows Flip 3D. Активные эскизы. Aero Glass. Aero Snap. Aero Shake. Aero Peek. Мини-приложения. Область уведомлений. Персонализация интерфейса. Экран блокировки. Метро-интерфейс. Виртуальные рабочие столы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 10. Сервисные программы.

1. ПО, улучшающее пользовательский интерфейс.
2. ПО, защищающее данные от разрушения и несанкционированного доступа.
3. ПО, восстанавливающее данные. ПО, ускоряющие обмен данными между носителем и ОЗУ.
4. ПО архивации-разархивации.
5. Антивирусные средства.

6. Утилиты.
7. Программы резервирования.
8. Программы-русификаторы.
9. Программы удаления приложений.
10. Программы для оптимизации дисков.
11. Программы ограничения доступа к данным.
12. Программы для управления памятью.
13. Программы-кэши.
14. Программы технического обслуживания.

Термины: Архивация, разархивация. Антивирусные средства. Утилиты. Программы резервирования. Программы-русификаторы. Программы-кэши.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 11. Компьютерные вирусы и антивирусные средства.

1. Компьютерные вирусы и антивирусные средства.
2. Классификация.
3. Признаки.
4. Профилактика.

Термины: Компьютерные вирусы, антивирусные средства.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 12. Архивация данных.

1. Архивация данных.
2. Общая характеристика программы-архиватора WinRAR
3. Функциональные возможности программы-архиватора WinRAR.

Термины: Архивация данных. WinRAR.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 13. Прикладное программное обеспечение и его классификация.

1. Прикладное программное обеспечение и его классификация.
2. Инструментальное программное обеспечение.
3. Технологии обмена данными между приложениями Windows.
4. Тенденции развития операционных систем.

Термины: Прикладное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Технологии обмена данными.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

РАЗДЕЛ 4. КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

Тема 14. Технологии и системы обработки табличной информации.

1. Технологии и системы обработки табличной информации.
2. Общая характеристика Microsoft Excel .
3. Функциональные возможности Microsoft Excel .

Термины: Microsoft Excel .

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 15. Работа с диапазонами ячеек, формулами и функциями в Microsoft Excel .

1. Работа с диапазонами ячеек, формулами и функциями в Microsoft Excel .
2. Создание формул Microsoft Excel .
3. Основные встроенные функции Microsoft Excel.

Термины: Диапазон ячеек, формула, функция, встроенная функция.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 16. Настройка Microsoft Excel .

1. Настройка Microsoft Excel .
2. Форматирование листов.
3. Назначение и изменение форматов Microsoft Excel.

Термины: Форматирование.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 17. Технологии и системы обработки графической информации.

1. Технологии и системы обработки графической информации.
2. Системы компьютерной графики и их функциональные возможности.
3. Графические форматы.

Термины: Графическая информация. Системы компьютерной графики. Графические форматы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 18. Общая характеристика и функциональные возможности среды Matlab-Simulink.

1. Моделирование и мехатроника.
2. Состав мехатронной системы.
3. Пакет Simulink – визуальная среда проектирование мехатронных систем.
4. Разделы библиотек.
5. Создание модели.
6. Установка параметров.
7. Динамика объектов управления мехатронных систем.
8. Математическое описание объектов.
9. Представление математического описания.
10. Динамические характеристики объектов управления. Требования.
11. Регуляторы в мехатронных системах.
12. Синтез регуляторов.
13. Преобразование непрерывных регуляторов к цифровым аналогам.

Термины: Моделирование, мехатроника. Мехатронная система. Визуальная среда проектирование. Разделы библиотек. Математическое описание. Регуляторы. Синтез регуляторов. Цифровые аналоги.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [10]

Тема 19. Элементы устройств силовой электроники в пакете Sim Power System.

1. Основные особенности создания моделей.
2. Пакет расширения Sim Power System.
3. Библиотеки Sim Power System .
4. Активные элементы силовых полупроводниковых преобразователей.
5. Пассивные элементы силовых полупроводниковых преобразователей.
6. Полупроводниковые элементы.
7. Модельное исследование устройств силовой электроники.
8. Электрические машины в пакете Sim Power System.

Термины: Sim Power System. Модели. Пакет расширения. Активные элементы силовых полупроводниковых преобразователей. Пассивные элементы. Полупроводниковые элементы. Модельное исследование устройств. Силовая электроника. Электрические машины.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [10]

Тема 20. Модельное проектирование электронных систем.

1. Модельное проектирование электронных систем постоянного тока.
2. Математическое описание, структурные схемы и модели ДПТ.
3. Синтез регуляторов.
4. Виртуальная модель.
5. Модельное проектирование асинхронных мехатронных систем.
6. Модельное проектирование синхронных мехатронных систем.

Термины: Модельное проектирование. Математическое описание, структурные схемы и модели ДПТ. Синтез регуляторов. Виртуальная модель. Асинхронные и синхронные мехатронные системы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [10]

Тема 21. Виртуальная схемотехника Electronics Workbench и Micro-Cap. Диодные схемы.

1. Виртуальная схемотехника.
2. Моделирование.
3. Цепи и схемы.
4. Схемы на ПК.
5. Структура схем.
6. Сигналы.
7. Диодные схемы.

Термины: Виртуальная схемотехника. Electronics Workbench, Micro-Cap. Моделирование. Цепи и схемы. Схемы на ПК. Структура схем. Сигналы. Диодные схемы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [11]

Тема 22. Виртуальная схемотехника. Тиристорные, транзисторные, интегральные схемы.

1. Виртуальная схемотехника - тиристорные схемы.
2. Виртуальная схемотехника - транзисторные схемы.
3. Виртуальная схемотехника - интегральные схемы.

Термины: Виртуальная схемотехника. Тиристорные схемы. Транзисторные схемы. Интегральные схемы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [11]

Тема 23. Общая характеристика и функциональные возможности программы Corel DRAW.

1. Общая характеристика и функциональные возможности программы Corel DRAW.
2. Интерфейс.
3. Элементы управления.
4. Форматы.

Термины: Corel DRAW. Интерфейс. Элементы управления. Форматы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [12]

Тема 24. Общая характеристика и функциональные возможности программы Adobe PhotoShop.

1. Общая характеристика и функциональные возможности программы Adobe PhotoShop.
2. Интерфейс.
3. Элементы управления.
4. Форматы.

Термины: Adobe PhotoShop. Интерфейс. Элементы управления. Форматы.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [13]

РАЗДЕЛ 5. СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОММУНИКАЦИИ

Тема 25. Понятие и классификация компьютерных сетей.

1. Понятие и классификация компьютерных сетей.
2. История развития компьютерных сетей.

Термины: Компьютерная сеть. Топология.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 26. Локальные и корпоративные компьютерные сети.

1. Локальные и корпоративные компьютерные сети.
2. Основные технологии и оборудование локальных сетей.

Термины: Локальная КС. Корпоративная КС.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 27. Глобальная сеть Internet.

1. Глобальная сеть Internet.
2. Адресация компьютеров в сети Интернет.
3. IP адрес.
4. Порты.
5. Dial up.
6. ISDN.

Термины: Internet. Адресация. IP адрес. Порты. Dial up. ISDN.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 28. Структурные компоненты и протоколы прикладного уровня сети Internet.

1. Структурные компоненты и протоколы прикладного уровня сети Internet.
2. TCP/IP.
3. POP3.
4. SMTP.
5. FTP.
6. HTTP.
7. IMAP4.
8. WAIS.
9. Gopher.
10. WAP.

Термины: TCP/IP, POP3, SMTP, FTP, HTTP, IMAP4, WAIS, Gopher, WAP

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 29. Web-технологии.

1. Web-технологии.
2. Web-сервер.
3. Web-страницы.
4. Web-узел.
5. Web-технологии WEB 2.0.
6. Библиотеки, образовательное видео, интерактивное онлайн телевидение.
7. Сайты, блоги, визитки.
8. Вебинары, уроки, классы, консультирование, конференции, встречи.
9. Визуализация (данных, информации, процессов и т.д.).
10. Работа с группами, планировщики, закладки.
11. Органайзеры, информеры.
12. Офисные технологии, документ-сервисы.
13. Презентации, публикации, видеоролики (mix).
14. Графика онлайн (редакторы, хостинг, анимация, коллажи).

15. Виртуальные доски для групповой работы.

16. Создание электронных учебников.

Термины: Web-технологии. Web-сервер. Web-страницы. Web-узел. Web-технологии WEB 2.0. Иинтерактивное онлайн телевидение. Сайты, блоги, визитки. Вебинары. Визуализация. Планировщики, закладки. Органайзеры, информеры. Офисные технологии, документ-сервисы. Презентации, публикации, видеоролики (mix). Графика онлайн (редакторы, хостинг, анимация, коллажи). Виртуальные доски.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

РАЗДЕЛ 6. БАЗЫ ДАННЫХ

Тема 30. Модели баз данных.

1. Модели баз данных.

2. Основные функции СУБД.

3. Реляционная модель данных.

Термины: Модели баз данных. СУБД. Реляционная модель данных.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 31. Общая характеристика и функциональные возможности СУБД Access.

1. Общая характеристика и функциональные возможности СУБД Access.

2. Интерфейс.

3. Элементы управления.

Термины: СУБД Access. Интерфейс. Элементы управления.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 32. Основные объекты СУБД Access.

1. Основные объекты СУБД Access.

2. Тип данных.

3. Свойства полей.

4. Маска ввода.

5. Ключ.

6. Индекс.

7. Отношения.

8. Список полей.

Термины: Тип данных. Свойства полей. Маска ввода. Ключ. Индекс. Отношения. Список полей.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]

Тема 33. Этапы проектирования СУБД.

1. Этапы проектирования СУБД.
2. Запрос.
3. Форма.
4. Отчет.

Термины: Запрос. Форма. Отчет.

Выполнить:

1. Изучить основную и дополнительную литературу по теме.

Литература: [5, 8, 9]