

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Вычислительная техника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач;
- ОПК-1.3: Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов;
- ОПК-7.1: Анализирует техническую документацию к программно-аппаратному комплексу;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Вычислительная техника» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. История развития вычислительной техники. Направления развития средств информационного труда. Становление и эволюция цифровой вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов.

2. Архитектура классической ЭВМ. Определение понятия «архитектура». Уровни детализации структуры ЭВМ. Общая структура процессорных устройств обработки информации и принципы фон Неймана. Цикл работы ЭВМ.

3. Системный уровень организации ЭВМ. Назначение и состав системной (материнской) платы персонального компьютера. Характеристики плат. Архитектура, дизайн и технологии. Функции центрального устройства управления. Операционные устройства. Шины и контроллеры.

4. Представление информации в цифровых автоматах. Системы счисления. Представление числовой, символьной и видеоинформации в цифровых автоматах.

5. Двоичная арифметика над целыми числами. Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Кодирование целых (положительных и отрицательных) чисел. Выполнение арифметических операций над ними.

6. Кодирование вещественных чисел и двоичная арифметика над ними. Кодирование вещественных чисел и представление их с машинной точностью. Выполнение арифметических операций над нормализованными числами.

7. Логические основы построения цифровых автоматов. Основные законы алгебры логики. Логический синтез переключательных и вычислительных схем. Основы элементной базы цифровых автоматов.

8. Структурная и функциональная схема организации процессора. Характеристики микропроцессора и его структурная схема. Классификация процессоров. Исполнение команд процессором. Чипсет: назначение, состав и характеристики.

9. Программный режим работы. Основные стадии выполнения команд. Организация прерываний в ЭВМ. Организация ввода-вывода. Контроль передачи информации. Принципы помехоустойчивого кодирования.

10. Организация памяти ЭВМ. Внутренняя память. Характеристики систем памяти. Оперативная память, ее виды и принцип организации. Постоянная и полупостоянная память. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти. Кэш-память процессора.

11. Организация внешней памяти ЭВМ. Носители и накопители информации. Физическая и логическая структура магнитных дисков. Гибкий диск и накопитель на диске. Жесткий диск, его состав и параметры. Форматирование диска. Выполнение проверки дисков. Классификация носителей информации, их характеристики и параметры. Работа с внешней памятью. Оптические, магнитооптические и ленточные накопители, флэш-память. Принцип чтения-записи с внешних устройств. Контроль правильности работы запоминающих устройств.

12. Устройства ввода информации. Назначение и классификация устройств ввода. Клавиатура, ее

параметры, принцип работы; виды клавиатур. Манипуляторные устройства ввода. Принцип действия манипулятора мышь, его характеристики и виды. Устройство и принцип работы сканеров. Технические характеристики сканеров. Дигитайзеры и пр..

13. Устройства вывода информации. Классификация устройств вывода. Видеосистема персонального компьютера. Мониторы: классификация, принцип работы, основные конструктивные особенности. Проектор. Интерактивная доска. Устройство и принцип работы принтера. Классификация принтеров. Установка и настройка принтера.

14. Аудиосистема персонального компьютера. Звуковая плата. Устройство и принципы работы звуковой платы. Оценка качества звуковых плат. Интегрированные звуковые платы. Акустические системы. Микрофоны. Современные технологии звука.

15. Модернизация компьютера. Настройка и наладка программно-аппаратных комплексов. Цели модернизации. Анализ технической документации к программно-аппаратному комплексу. Варианты модернизации и совместимость устройств. Настройка компьютера.

16. Мобильные системы. Цифровые устройства и периферия. Ноутбуки: история развития, критерии и компоненты, примеры перспективных решений. КПК, навигаторы, мобильные Интернет-устройства. Карманный ПК. Смартфон. Фотоаппарат. Веб-камера.

Разработал:
доцент
кафедры ПМ

Л.А. Попова

Проверил:
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева