

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные технологии»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

**Трудоемкость дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения;
- ОПК-4: способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

### **Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Информатика» включает в себя следующие разделы:

#### **Форма обучения заочная. Семестр 2.**

##### **1. Материнская плата.**

**Состав материнской платы. Классификация плат.** Понятие материнской платы. Состав материнской платы. Функциональная схема материнской платы. Классификация материнских плат. Понятие чипсета. Тестирование материнских плат.

##### **2. Микропроцессоры.**

**Основные понятия. Архитектура процессора. Технология изготовления. Тестирование процессоров.** Центральный процессор. Структура современного процессора. Цикл фон Неймана. Контроллер памяти. Графический сопроцессор. Процессорное ядро. Различия между ядрами одной микроархитектуры. Частота работы ядра. Понятие архитектуры. Кэш. Многоуровневое кэширование. Декодер. Исполняющие (функциональные) устройства (арифметико-логические устройства, блок вычислений с плавающей запятой, регистры процессора). Общая организация современного микропроцессора. Суперскалярность и внеочередное исполнение команд. Предварительное (опережающее) декодирование и кэширование. Предсказание ветвлений. Предвыборка данных. Технологический цикл изготовления процессора.

##### **3. Оперативная память.**

Понятие ОЗУ. Основные параметры ОЗУ: тип памяти, объем памяти, структура памяти, время доступа, корпус и форм-факторы микросхем памяти, частота регенерации. Типы памяти: статическая и динамическая. Разрядность памяти. Разрядность шины памяти, N-канальные контроллеры памяти. Скорость чтения и записи. Латентность. Тестирование памяти.

##### **4. Видеокарты.**

Общие принципы работы. Понятие видеоадаптера. Типы видеоадаптеров. Функциональная схема видеокарты (контроллер монитора, видеопамять, контроллер атрибутов, графический процессор, синхронизатор, внутренняя шина, блок внешнего интерфейса, модуль расширения BIOS). Графические ускорители. 2D-ускоритель. 3D-ускоритель. Адаптер с аппаратной геометрией. Библиотеки трехмерного моделирования. Интерфейсы для подключения видеокарты.

##### **5. Мониторы.**

Определение монитора. Параметры мониторов: диагональ, разрешение, частота кадровой развертки, шаг точки, яркость, контрастность, угол обзора, ширина полосы видеосигнала, покрытие экрана, сведение лучей, геометрия изображения, муар, Low Radiation, интерфейс передачи данных. Типы мониторов и принципы их работы

## **6. Внешние накопители информации. Жесткий диск компьютера.**

Понятие HDD. Основные производители. Классификация HDD. Основные параметры HDD. Разделение HDD. Режимы работы HDD. Физическое строение жесткого диска. USB-накопители. Плата расширения.

## **7. Внешние накопители информации. Оптические накопители. Flash-накопители. SSD-накопители.**

Понятие внешнего накопителя. Функции внешнего накопителя. Состав и особенности DVD. Конструкция DVD дисков. Принцип работы DVD-накопителя. Flash-накопители: устройство, принцип работы, основные характеристики. SSD-накопители: устройство, принцип работы, основные характеристики.

## **7. Устройства вывода информации.**

Принтеры. Плоттеры. Вывод 3d-информации. Понятие устройства вывода графической информации. Основные устройства вывода информации: принтеры, плоттеры. Принципы работы принтера. Классификация принтеров. Технологии работы принтеров. Плоттеры. Классификация плоттеров. Технологии работы плоттеров. Области применения плоттеров. Устройства вывода 3D-изображений..

## **8. Устройства ввода информации.**

Принципы работы сканеров. Типы сканеров. Типы дигитайзеров. Сканеры. Принципы работы сканера. Основные характеристики сканера: оптическое разрешение, аппаратное разрешение, тип оптической системы. Разрядность цвета. Тип подключения к компьютеру. Типы сканеров. Дигитайзеры. Области применения дигитайзеров. Виды дигитайзеров. 3D дигитайзер..

## **9. Основы работы с операционными системами.**

Назначение и классификация. Общая характеристика операционных систем MS DOS, WINDOWS, UNIX, NT. Ядро операционных систем. Состав операционной системы и взаимодействие с оборудованием. Операционная система Windows. Основные объекты и приемы управления Windows. Операционная система Unix.

## **10. Файловые системы.**

Основные понятия. Виды файловых систем. Понятие файловой системы. Понятие корневого каталога. Раздел. Главная загрузочная запись. Состав файловой системы. Файловая система FAT. Устройство FAT. Принципы работы FAT. Состав FAT. Понятие фрагментированности. Файловая система NTFS. MFT и его структура. Журналирование. Понятие транзакции. Файловая система UFS.

## **11. Базы данных.**

Основные понятия баз данных. Типы данных. Режим работы с базами данных. Объекты базы данных. Проектирование баз данных. Общие сведения. Работа с таблицами. Работа с запросами. Работа с формами. Работа со страницами доступа к данным. Создание межтабличных связей.

## **12. Компьютерные сети.**

Топология сетей. Линии передачи данных. Сетевое оборудование. Сетевые протоколы. Виды компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Физические линии связи. Стандарты кабелей. Беспроводные сети. USB-сети. Оборудование локальных сетей. Сетевая карта. Концентраторы. Повторители. Маршрутизаторы. Принципы работы локальных сетей. Понятие протокола. Сети Ethernet и Fast Ethernet..

## **13. Компьютерная безопасность.**

Классификация вирусов. Методы защиты от вирусов. Антивирусное программное обеспечение. Понятие о компьютерной безопасности. Вирусы, классификация. Методы защиты от компьютерных вирусов. Защита информации от несанкционированного доступа. Шифрование и кодирование информации. Принцип достаточной защищенности и критерии оценки степени защищенности информации. Понятие об электронной подписи и сертификатах..

## **14. Введение в программирование.**

Алгоритмизация и программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Блоксхема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Алгоритм и программа. Машинный код. Языки программирования. Уровни языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Языки программирования баз данных. Языки программирования для Интернета. Средства создания

программ. Интегрированные системы программирования. Среды быстрого проектирования. Архитектура программных систем. Основные системы программирования. Алгоритмическое программирование.

**15. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.** Понятие подпрограммы. Процедуры и функции. Структура подпрограмм. Возврат значения. Формальные и фактические параметры. Событийно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Понятие объекта. Класс, описание класса. Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция. Визуальное программирование.

**16. Модели решения функциональных и вычислительных задач.**

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

Разработал:  
доцент  
кафедры ИТ  
Проверил:  
Директор ЗИ



А.Г. Зрюмова

А.В. Михайлов