

Балтийская Академия Туризма и Предпринимательства

**Кафедра
информационных процессов и технологий**

Ст.преподаватель

Ланько Светлана Владимировна

Дисциплина «ИНФОРМАТИКА»

I семестр – 36 час.

ЗАЧЕТ

II семестр – 36 час.

ЭКЗАМЕН

- Промежуточная аттестация

- Тест

5 студентов, набравших максимальное число баллов (>100) **ЗАЧЕТ** автоматом

- **1 Балл** – { Конспект 1 темы
– Ответ на вопрос с места
- **2 Балла** – Выполнение упражнения
- **3 Балла** – { Ответ у доски
– Домашнее задание (на бумаге)
- **4 Балла** – Презентация (текст, графика, анимация)
- **5–7 Баллов** – Презентация с выступлением ...

*На **ЗАЧЕТЕ** и **ЭКЗАМЕНЕ** можно пользоваться только своим **КОНСПЕКТОМ***

Вопрос № 1

Базовые понятия информации:

Информатика. Информация и ее свойства

Слово информатика происходит от французского слова

Informatique, образованного в результате объединения 2-х терминов:

- **Informacion** (информация) и
- **Automatique** (автоматика),

что и выражает ее суть, как науки об автоматической обработке информации (Computer Science – в США)

Источниками информатики считают две науки:

Документалистику – науку, изучающую рациональные средства и методы повышения эффективности документооборота, расцвет которой приходится на 20-30 годы XX века

Кибернетику – науку об управлении сложными динамическими системами, способными воспринимать, хранить и перерабатывать информацию и использовать ее для управления, которая была впервые введена в первой половине XIX века американским математиком Норбертом Винером.

В самом широком смысле **область научно-технической** деятельности, изучающую структуру и общие свойства информации, а также занимающуюся исследованием информационных процессов и использования информационной техники и технологии во всех сферах общественной жизни называют информатикой.

Более узко под **информатикой** понимают техническую науку, систематизирующую приемы и методы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи, данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Информатика – наука, изучающая свойства информации, способы ее представления и автоматической обработки.

Информация - сведения о фактах, концепциях, объектах, событиях (*Information*) событиях и идеях, которые в данном контексте имеют вполне определенные значения.

Информация, используемая в ПК может быть: **числовой, текстовой, графической, звуковой и видео**

Данные, полученные в результате прямого наблюдения процесса или явления, фиксируются в документах, передаются по средствам связи, обрабатываются средствами вычислительной техники вне зависимости от их содержания. Однако, **данные не тождественны информации**. Они становятся информацией, когда осознается их смысловое значение, и используются для принятия решения.

Свойства информации:

- **Объективность** информации считаются относительными понятиями
- **Субъективность**
- **Полнота** информации характеризует качество и определяет степень ее достаточности для принятия решения
- **Достоверность** информации снижается при увеличении «информационного шума»
- **Адекватность** информации отражает степень соответствия полных и достоверных данных адекватным методам их обработки
- **Доступность** информации определяется возможностью ее получения
- **Актуальность** информации показывает степень соответствия (востребованности) ее в данный момент времени

Вопрос № 2

Система обработки информации.

Задачи информатики

Система обработки информации (*Information processing system*) -

совокупность технических средств и программного обеспечения а также методов обработки информации и действий персонала, обеспечивающая выполнение автоматизированной обработки информации

Предмет современной информатики составляют:

1. Технические средства - все оборудование, включая носители

(Hardware) данных, предназначенное для автоматизированной обработки информации.

2. Программное обеспечение - совокупность программ системы обработки

(Software) обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ

3. Интерфейс - совокупность средств и правил, обеспечивающих

(Interface) взаимодействие устройств вычислительной машины или системы обработки информации и (или) программ.

Существует **3 вида** (типа) интерфейса:

пользовательский, аппаратный, программный интерфейс.

Основной **задачей информатики**, как практической науки, является повышение эффективности системы обработки информации (**СОИ**) по основным направлениям:

- **Архитектура** (технология построения систем обработки информации)
- **Интерфейсы** (технология управления аппаратным и программным обеспечением СОИ)
- **Программирование** (технология разработки компьютерных программ)
- **Формат** данных (технология преобразования структур данных)
- **Защита информации** (технология разработки средств защиты данных)
- **Автоматизация** (функционирование программно-аппаратных комплексов без участия человека)
- **Стандартизация** (обеспечение совместимости между элементами СОИ и форматами представления данных)

Вопрос № 3

Кодирование информации

Для автоматизации работы с различными видами информации унифицируется форма представления данных с помощью приемов **кодирования**, т.е. выражение данных одного типа через данные другого.

В вычислительной технике используется **двоичное кодирование**, которое основано на представлении данных последовательностью двух знаков: **0** и **1** (двоичными цифрами от англ. **Binary digit**).

Бит (*Bit*) - минимальная единица **представления** данных.

Байт (*Byte*) - единица **хранения** (измерения, передачи) данных в виде групп из **8 бит**.

Килобайт (Кбайт) = 2^{10} байт = **1024 байт**

Мегабайт (Мбайт) = 2^{10} Кбайт = **1024 Кбайт** =
= 2^{20} байт = 1 048 576 байт

Гигабайт (Гбайт) = 2^{10} Мбайт = **1024 Мбайт** =
= 2^{20} Кбайт = 1 048 567 Кбайт = 2^{30}
байт = 1 073 741 824 байт

Вопрос № 4

Кодирование числовой информации

Каждый **бит** двоичного кода хранится в одном **разряде** памяти.

Разряды объединяются в **ячейки** памяти фиксированного размера.

Ячейки разных размеров называются по-разному:

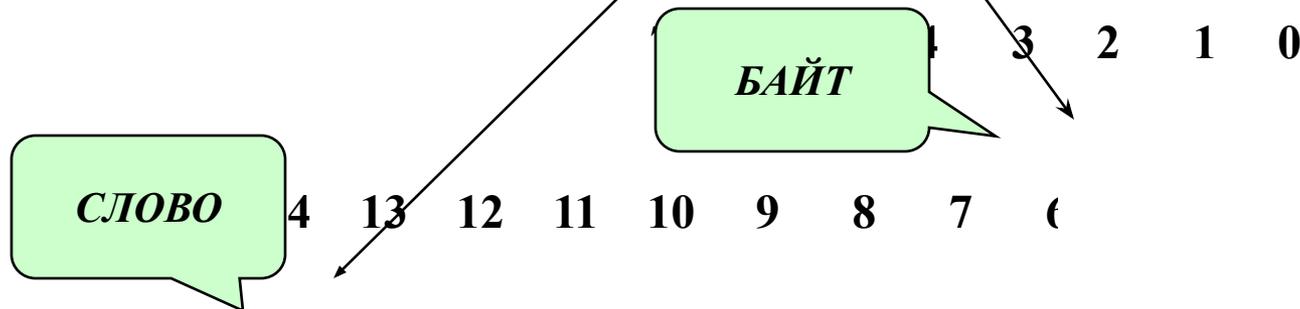
8 бит - байт

16 бит - слово

32 бит - двойное слово

Знак числа кодируется в **старшем разряде**, причем: **плюс** обычно - кодируется **нулем**, **минус** – **единицей**.

Каждый разряд имеет свой номер, начиная с нуля (0)



Вопрос № 5

Кодирование текстовой информации

Каждому **символу** алфавита сопоставляется определенное целое число (**код**), который хранится в 1 байте в **кодовой таблице** .

Институт стандартизации США (**ANSI – American National Standard Institute**) ввел в действие систему кодирования **ASCII (American Standard Code for Information Interchange** – стандартный код информационного обмена США). В этой системе закреплены две **таблицы кодирования:**

- **базовая** (номера от 0 до 127) и
- **расширенная** (номера от 128 до 255).

Первые 32 кода базовой таблицы (с 0 по 31) отданы производителям **технических средств**, компьютеров и печатающих устройств.

Начиная с 32 по 127 код размещены коды символов **английского алфавита**, знаков препинания, цифр, арифметических действий и некоторых вспомогательных символов.

Код символа в 10- тичной системе счисления (номер)	8-битный код символа в двоичной системе счисления (номер)	Кодируемый символ
0	00000000	Пусто
1	00000001	□
2	00000010	☺
...
65	01000001	А
66	01000010	В
...
255	11111111	Пробел

В **России** широкое распространение получила кодировка **КОИ-8 (koi8-r)**. Microsoft ввела кодировку символов русского языка – **Windows-1251**. В настоящее время получила распространение универсальная система, основанная на 16-разрядном кодировании символов, - **UNICODE**, которая позволяет обеспечить уникальные коды для 65536 различных символов, что позволило объединить все существующие **национальные кодовые таблицы** и **специальные кодовые таблицы**

Вопрос № 6

Кодирование звуковой информации

По своей природе звук состоит из большого числа простейших **синусоидальных колебаний** различной частоты (**аналоговое** представление информации).

Сейчас существует два метода оцифровки звука:

- **Метод FM** (*Frequency Modulation*)

Любой сложный звук можно разложить на последовательность простейших гармонических сигналов разных частот, каждый из которых представляет правильную синусоиду, а следовательно, может быть описан числовым кодом. Эту функцию выполняет **АЦП** (аналогово-цифровой преобразователь). А обратное преобразование выполняет - **ЦАП** (цифро-аналоговый преобразователь)

- **Метод таблично-волнового синтеза** (*Wave-Table*)

В заранее подготовленных таблицах хранятся образцы звуков для множества различных музыкальных инструментов (**с э м п л ы**).

Числовые коды выражают тип инструмента, номер его модели, высоту тона, продолжительность и интенсивность звука, динамику его изменения и другие параметры, характеризующие особенности звука.

Вопрос № 7

Кодирование графической информации

Обработка графики и видео осуществляется при использовании цифровой информации (двоичного кодирования) двух технологий:

Растровая графика использует двоичный код для представления графических изображений в виде определенного количества точек (**растров**). В видеопамяти содержится информация о состоянии каждой точки (пикселя) экрана: линейные координаты, интенсивность и процент **красного**, **синего** и **зеленого** цвета в каждом пикселе.

Большое увеличение растровых объектов приводит к потере качества картинки (кромка становится зубчатой и в фоновой заливке становятся видны пиксели)

Векторная графика использует двоичный код для представления графических изображений в виде линий (**векторов**), описываемых математически как единый объект.

Векторное изображение выглядит менее реалистично, но при любом увеличении картинки кромка останется ровной и размер файла меньше чем у растрового изображения.

Кодирование видео информации

При кодировании **видеосигнала** записывается последовательность **изображений** (кадров) и **звука** (звуковая дорожка).

Формат видеозаписи позволяет включить оба потока данных в одну цифровую последовательность.

Тема рекомендуемого **Реферата** - Презентации
«КОДИРОВАНИЕ ВИДЕО ИНФОРМАЦИИ»

Вопрос № 8

Классификация компьютеров по аппаратной платформе

- **Платформа IBM PC** – совместимых компьютеров включает огромный спектр самых различных компьютеров от домашних персональных компьютеров до сложных серверов. На сегодняшний день фирма IBM, породившая этот стандарт лишь одна из множества производителей ПК. Главная заслуга IBM – в выработке и утверждении **единого стандарта** на основные части компьютера - комплектующие. Компьютер IBM PC обязан своей популярностью принципу **«открытой» архитектуры»** В современном IBM-совместимом компьютере практически любое устройство, входящее в его состав, можно поменять на более совершенное, того же типа. Благодаря чему возможна быстрая сборка ПК под задачу и простая его модернизация.
- **Платформа Apple** – компьютеры серии **Macintosh**, довольно популярные на Западе, используют особое программное обеспечение и отличное от IBM аппаратное обеспечение. Компания Apple изначально, была сторонницей **«закрытой» архитектуры**. Комплектующие и программное обеспечение выпускались небольшим числом **“авторизованных” производителей**. “Маки” обладают высокой надежностью и удобствами в работе, что, соответственно, отражается на их стоимости. Именно на компьютерах Apple появились впервые: графический интерфейс, мышь, звуковая подсистема, компьютерное видео. Современные “Маки” (iMac – настольная модель и iBook – портативная) обладают новым уникальным дизайном, предназначенным для домашнего использования, что и происходит в Америке. В России они используются в основном в полиграфии и издательском деле для подготовки полно цветных иллюстраций, т.к. обеспечивают наглядный графический интерфейс.