

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее пособие предназначено для работы со студентами иностранцами, обучающимися информатике на подготовительном факультете.

Пособие состоит из двух частей – вводного и основного курса информатики. В вводном курсе рассматриваются базовые понятия информатики, такие как: единицы измерения информации, внутренняя архитектура и периферийные устройства ЭВМ, программное обеспечение, файловая структура данных. Вводятся понятия алгоритмизации: виды алгоритмов, логические операции, рассматриваются базисные методы обработки информации. Основной курс информатики даёт теоретическое и практическое представление об электронных таблицах на примере MS-Excel и основах программирования линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмах на языке высокого уровня Basic.

Целью пособия является адаптация иностранного учащегося к дальнейшему обучению по информационным дисциплинам и формирование алгоритмического склада мышления. В пособии представлены практические задания по закреплению изученного материала.

Система упражнений пособия составлена с учётом уровня владения русским языком к началу изучения информатики. В неё включены задания, облегчающие понимание научных текстов и обучающие использованию слов и встречающихся в научной речи конструкций, задания на формирование умений и навыков работы с готовым текстом и позиционирование собственного научного высказывания на основе изученного материала.

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. ЧТО ИЗУЧАЕТ ИНФОРМАТИКА?

Цель: Сообщение сведений об информации, её видах и способах использования.

1. Прочитайте слова и словосочетания, запомните их значения.

информация	получать, получить (что?)
исходная информация	получение информации
количество информации	сведения (о ком? о чём?)
обработка информации	обработать, обрабатывать (что?)
результат	использовать (что?)
вычислять, вычислить (что?)	использование
хранить (что?)	научный
сохранять, сохранить (что?)	технический
сохранение	политический

2. Сгруппируйте однокоренные слова.

Информация, сбор, сохранять, обрабатывать, решать, вычисление, обработка, хранение, информационный, решение, вычислять, обработанный, хранить, информатика, собирать, сохранение.

3. Прочитайте текст и постарайтесь понять его содержание.

Текст

Вся жизнь человека связана с информацией. Когда человек читает книгу, смотрит телевизор, разговаривает – он получает информацию.

Информация – это сведения о мире вокруг нас. Слово информация произошло от латинского слова *informatio* – осведомление, разъяснение, изложение.

Информация бывает различных видов:

- научная;
- техническая;
- политическая;
- экономическая;
- военная и т.д.

Например, при решении задачи условие задачи – это исходная информация, математические вычисления – это обработка информации. Данные, которые получены в ходе решения задачи, – это результат обработки информации.

Результаты обработки информации человек использует в своей деятельности.

Количество информации быстро увеличивается. В настоящее время информацию собирают, хранят и обрабатывают с помощью электронно-вычислительных машин (ЭВМ) – компьютеров.

Информатика – это наука о сборе, хранении, обработке и передаче информации.

4. Подберите из текста однокоренные прилагательные к существительным.

Наука, техника, политика, экономика, война, математика, вычисления, электрон, компьютер.

5. Замените данные предложения синонимичными.

Образец: Информация – это сведения о мире вокруг нас. Информация представляет собой сведения о мире вокруг нас.

- 1) Условие задачи – это исходная информация.
- 2) Математические вычисления – это обработка исходной информации.
- 3) Информатика – это наука о сборе, хранении и обработке информации.

6. Вместо точек поставьте глаголы, данные под чертой, в нужной форме.

- 1) Когда человек читает газету, смотрит телевизионную передачу, слушает радио, он ... информацию.
- 2) Когда студент решает задачу, он ... информацию.
- 3) Результаты обработки информации человек ... в своей деятельности.
- 4) Количество информации быстро
- 5) В настоящее время информацию ..., ... и ... с помощью электронно-вычислительных машин (ЭВМ) – компьютеров.

Получать, собирать, обрабатывать, увеличивать, хранить, использовать.

7. Прочитайте текст ещё раз и ответьте на вопросы.

- 1) Что такое информация?
- 2) Когда человек получает информацию?
- 3) Какие виды информации существуют?
- 4) Что такое условие задачи?
- 5) Что такое «математические вычисления»?
- 6) Где человек использует результаты обработки информации?
- 7) Как сейчас собирают, хранят и обрабатывают информацию?
- 8) Что такое информатика?

8. Сформулируйте главную мысль текста и дайте ему название.

9. Расскажите текст, дополнив его сведениями, полученными из упражнений к тексту.

Тема 2. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Цель: Сообщение сведений о наименьшей и основной единицах измерения информации.

1. Прочитайте слова и словосочетания, запомните их значения.

наименьший	основной
специальный	основная единица
специальный символ	равен, равна (чему?)
измерить, измерять (что? чем?)	равно (чему?)
измерение информации	равны (чему?)
кодировать (что? чем?)	код

2. Сгруппируйте однокоренные слова.

Информация, замерить, значение, информатика, кодируется, содержит, основная, код, буква, цифра, специальный, измерение, основа, информировать, значить, содержание, буквенный, примерять, цифровой, специальность, оцифрованный.

3. Согласуйте прилагательные с существительными по образцу.

Образец: научный (информация, текст, определение, результаты) – научная информация, научный текст, научное определение, научные результаты.

технический (решение, информация, приём, сведения);
двоичный (цифры, система, смыслы, код);
специальный (информация, символ, число, измерения);
наименьший (число, единица, значение, знак, числа).

4. Прочитайте предложения. Запомните конструкцию «что измеряется чем при помощи чего».

Температура тела и воздуха измеряется при помощи термометра.

Масса тела измеряется при помощи весов.

Количество информации измеряется при помощи подсчёта количества байт.

5. Прочитайте предложения, запомните конструкцию «что равно чему».

1 м равен 100 см (ста сантиметрам).

1 кг равен 1000 г (тысяче граммам).

1 байт равен 8 бит (восьми битам).

1 т (тонна) равна 1000 кг (тысяче килограммам).

2 м равны 200 см (двумстам сантиметрам).

2 кг равны 2000 г (двум тысячам граммов).

2 байта равны 16 битам (шестнадцати битам).

2 т равны 2000 кг (двум тысячам килограммов).

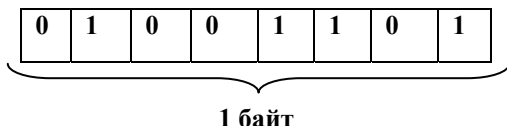
6. Прочитайте текст и постарайтесь понять его содержание.

В настоящее время информацию собирают, хранят и обрабатывают. Количество информации можно измерить.

Наименьшая единица информации в компьютере – **1 бит**. Слово «бит» произошло от английского выражения **Bi**nary di**gi**Ts – двоичные цифры. Бит может иметь одно из двух значений: 0 или 1.

В компьютерах используется запись информации в двоичной системе счисления. Количество информации измеряется при помощи подсчёта числа двоичных символов.

Основная единица информации в компьютере – **1 байт**. 1 байт равен **8 битам**.



Например, буква М содержит 1 байт информации. Если слово МАМА кодируется последовательностью из 32 цифр, то это слово содержит 32 бита, или 4 байта информации.

Чтобы записать в двоичных кодах любую букву алфавита, цифру или специальный символ (., : ; + – < > # \$ & и т.д.), нужен один байт.

Для измерения количества информации используют крупные единицы:

- 1 килобайт (Кбайт) = 1024 байт;
- 1 мегабайт (Мбайт) = 1024 килобайт;
- 1 гигабайт (Гбайт) = 1024 мегабайт;
- 1 терабайт (Тбайт) = 1024 гигабайт.

7. Ответьте на вопрос, какие основные понятия рассматриваются в этом тексте. Найдите в нём предложения, в которых речь идёт о единицах измерения информации.

8. Определите отношения между единицами измерения информации по образцу: «что равно чему».

9. Переведите количество информации из более крупных единиц в основные.

Образец: 4 Кб 234 байт = 4 · 1024 + 234 байт = 4330 байт.

- | | | |
|------------------------|----------------------|------------------|
| 6 Кб 78 байт; | 672 Кб 2 байт; | 5 Мб 890 байт; |
| 12 Мб 451 Кб 901 байт; | 120 Мб; | 36 Гб 345 байт; |
| 109 Мб 6 Кб 78 байт; | 8 Гб 471 Мб 90 байт; | 832 Тб 238 байт. |

10. Найдите в тексте информацию из предыдущего текста (тема 1).

11. Найдите в тексте словосочетания со словом информация.

12. Подберите прилагательные к существительным.

Единица, символ, код, основа, бит, байт.

13. Замените данные предложения синонимичными.

Образец: Наименьшей единицей информации в компьютере является 1 бит. Наименьшая единица информации в компьютере – это 1 бит.

- 1) Основной единицей информации в компьютере является байт.
- 2) Наибольшей единицей информации в компьютере является гигабайт.
- 3) Единицами информации в компьютере являются байт, килобайт, мегабайт и гигабайт.

14. Вставьте в предложения слова и словосочетания, данные под чертой, в нужной форме.

- 1) Количество информации ...
 - 2) Бит ... 0 или 1.
 - 3) Слово МАМА ... последовательностью из 32 цифр.
 - 4) Слово МАМА ... 32 бита информации.
 - 5) Буква М ... 1 байт информации.
 - 6) Для измерения количества информации ... и более крупные единицы.
-

Использовать, кодировать, можно измерять, содержать, принимать значение.

15. Расскажите текст, опираясь на вопросы.

- 1) Как называется наименьшая единица измерения информации?
- 2) Как называется основная единица информации в компьютере?
- 3) Чему равен 1 байт?
- 4) Для чего нужен один байт?
- 5) Какие единицы используются для измерения количества информации?
- 6) Какое количество информации содержит слово «информатика»?

Тема 3. КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Цель: Сообщение сведений о кодировании информации.

1. Прочитайте слова и словосочетания, запомните их значения.

последовательность	вывод
последовательный	вывод информации
аналоговый	декодировать (что?)
аналоговая информация	декодирование
дискретный	информации
представлять, представить (что?)	переводить (что?)
представление информации	перевод
кодировать (что?)	перевод информации
кодирование информации	двоичный код
цифра	цифровая форма

2. Сгруппируйте однокоренные слова.

Информация, аналог, обрабатываться, закодированный, цифровой, решение, код, последовательный, информатика, записывать, обработка, цифра, кодирование, переводить, аналоговый, последовательность, решать, декодирование, перевод, запись.

3. От данных существительных образуйте прилагательные:

- а) с помощью суффикса **-ов-**: аналог, цифра, код, смысл, байт;
- б) с помощью суффикса **-н-**: последовательность, перевод, машина, компьютер, система.

4. Образуйте от данных глаголов существительные:

- а) с помощью суффиксов **-ани(е); -ени(е)**: кодировать, обрабатывать, изображать, декодировать, использовать, записывать, преобразовать, воспроизводить, представлять, хранить, вычислять;
- б) с помощью нулевого суффикса по образцу «записать – запись»: выводить, переводить, составить, собрать, основать.

5. Замените данные предложения синонимичными.

Образец: Последовательность цифр 0 и 1 называется двоичным кодом. Последовательность цифр 0 и 1 – это двоичный код.

- 1) Процесс перевода двоичного кода на понятный нам язык называется декодированием информации.
 - 2) Запись информации в двоичных кодах называется кодированием.
 - 3) Запись музыки на компакт-диск называется кодированием.
 - 4) Воспроизведение музыки называется декодированием.
- 6. Прочитайте текст и постарайтесь понять его содержание.**

Текст

Информация бывает *аналоговой* и *цифровой*. В обычной жизни человек использует аналоговую информацию. Аналоговая информация *непрерывна*, а цифровая *дискретна*. В настоящее время самым лучшим устройством переработки и хранения информации является компью-

тер. Как известно, информация в компьютере хранится и обрабатывается в цифровой форме.

Для машинной обработки информацию нужно записывать, обозначая буквы цифрами, т.е. **кодировать** её. Все буквы, цифры, изображения и звуки ЭВМ переводит в последовательность двух цифр 0 и 1. Такая последовательность называется **двоичным кодом**. Запись информации в двоичных кодах называется **кодированием** в двоичных кодах. Так как 8 двоичных символов составляют 1 байт, то говорят о системах «байтового» кодирования. Наиболее распространена система ASCII (American Standard Code for Information Interchange) (табл. 1).

Например, в системе ASCII, код буквы А кодируется как 11000000, а буква М – 11001100, тогда слово МАМА кодируется последовательностью из 32 цифр:

М	А	М	А
11001100	11000000	11001100	11000000

При выводе информации компьютер её декодирует.

1. ASCII коды русских символов

Буква	Код	Буква	Код
А	11000000	Р	11010000
Б	11000001	С	11010001
В	11000010	Т	11010010
Г	11000011	У	11010011
Д	11000100	Ф	11010100
Е	11000101	Х	11010101
Ж	11000110	Ц	11010110
З	11000111	Ч	11010111
И	11001000	Ш	11011000
Й	11001001	Щ	11011001
К	11001010	Ъ	11011010
Л	11001011	Ы	11011011
М	11001100	Ь	11011100
Н	11001101	Э	11011101
О	11001110	Ю	11011110
П	11001111	Я	11011111

Декодирование информации – это преобразование информации из двоичного кода в вид, понятный человеку.

Кодирование и декодирование информации в двоичных кодах компьютер делает автоматически.

В жизни мы часто встречаемся с кодированием и декодированием информации. Например, запись музыки на компакт-диск – это кодирование, а воспроизведение музыки – это декодирование.

7. Определите, какая информация прочитанного текста вам уже известна. Прочитайте её.

8. Определите, какие новые понятия рассматриваются в тексте. Назовите их.

9. Прочитайте ту часть текста, в которой написано о связях между новыми понятиями.

10. Вставьте вместо точек глаголы, данные под чертой, в нужной форме.

- 1) Информация в компьютере ... и ... в цифровой форме.
 - 2) Все буквы, цифры, изображения и звуки ЭВМ ... в последовательность цифр 0 и 1.
 - 3) Такая последовательность ... двоичным кодом.
 - 4) Запись информации в двоичных кодах ... кодированием в двоичных кодах.
 - 5) При выводе информации компьютер её ...
 - 6) Декодирование информации – это ... информации из двоичного кода в вид, понятный человеку.
-

Переводить, хранить, называть, декодировать, обрабатывать, преобразовать.

11. Ответьте на вопросы:

- 1) Какого типа бывает информация?
- 2) В какой форме хранится и обрабатывается информация в компьютере?
- 3) Что характеризует аналоговую информацию?
- 4) Что характеризует дискретную информацию?
- 5) Что называется кодированием?
- 6) Что называется декодированием?
- 7) Как происходит кодирование и декодирование в двоичных кодах?
- 8) Как называется процесс записи музыки на компакт-диск?
- 9) Как называется процесс воспроизведения музыки?

12. Разделите текст на части в соответствии с данным планом.

- 1) Форма хранения и обработки информации в компьютере.
- 2) Двоичный код.
- 3) Кодирование.
- 4) Декодирование.
- 5) Примеры кодирования и декодирования информации в жизни.

13. Закодируйте и декодируйте слова.

Образец: 1) Кодирование: мир – 11001100 00010000 11010000

2) Декодирование: 11001010 11001110 11010010 – кот

Слова: Информатика, бит, байт, папа, количество, слово, код.

Код: 11010010...11000101...11001010...11010001...11010010
11010110...11001000...11010100...11010000...11000000
11010100...11001110...11010000...11001100...11000000

14. Расскажите полученную из текста информацию по плану задания 12 с использованием примеров задания 13.

Тема 4. УСТРОЙСТВО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Цель: Сообщение сведений об устройстве персонального компьютера.

1. Прочитайте слова и словосочетания, запомните их значения.

процессор	устройство
шина	оперативное запоминающее
гибкий	устройство
жесткий	постоянное запоминающее
управлять (чем?)	устройство
память	устройство вывода
внутренняя память	устройство ввода
оперативная память	вводить, ввести (что?)
постоянная память	выводить, вывести (что?)
внешняя память	программа

2. Замените глаголы из задания 1 на однокоренные существительные.

Образец: вводить – ввод.

3. Сгруппируйте однокоренные слова

Ввод, центральный, обрабатывать, выводить, вывод, вводить, центр, обработка, работа, информация, внутри, обмен, хранение, работать, внутренний, обменивать, информационный, хранить.

4. Замените данные предложения синонимичными.

Образец: Шина – это набор проводов, по которым происходит обмен информацией между устройствами компьютера. Шиной называется набор проводов, по которым происходит обмен информацией между устройствами компьютера.

1) Процессор, память, устройства ввода и устройства вывода – это основные устройства компьютера.

2) Процессор – это центральное устройство ЭВМ.

3) Внешняя память – это устройство для хранения данных без электропитания.

4) Устройства ввода – это устройства, предназначенные для ввода информации.

5) Устройства вывода – это устройства, предназначенные для вывода информации.

5. Прочитайте текст и постарайтесь понять его содержание.

Текст

Все компьютеры состоят из одинаковых основных устройств: процессора, памяти, устройства ввода и устройства вывода.

Обработка информации выполняется процессором.

Процессор – это центральное устройство ЭВМ.

Существует **внутренняя** и **внешняя** память компьютера. Внутренняя память используется для временного хранения данных и про-

грамм, внешняя – для долговременного их хранения. Память компьютера дискретна.

Внутренняя память компьютера предназначена для оперативной обработки данных. Она является более быстрой, чем внешняя память. Выделяют следующие виды внутренней памяти:

- *оперативная*. В неё помещаются программы и данные. Она обладает большим быстродействием и является энергозависимой. Обозначается RAM – Random Access Memory – память с произвольным доступом. Иначе оперативную память называют **оперативным запоминающим устройством (ОЗУ)**.

- *постоянная память* – BIOS (Basic Input-Output System). Содержит программы для управления компьютером. Обозначается ROM – Read Only Memory. Иначе постоянную память называют **постоянным запоминающим устройством (ПЗУ)**.

Внешняя память предназначена для длительного хранения программ и данных. Это память большого объёма, но низкого быстродействия. Она представлена в основном магнитными и оптическими носителями.

В состав внешней памяти компьютера входят:

- жёсткие диски;
- гибкие диски (дискеты объёмом 1,44 Мегабайт);
- лазерные диски (компакт-диски объёмом 700 Мегабайт);
- DVD-диски (объёмом 4,7...9,4 Гигабайт);
- Flash-карты (USB flash drive объёмом до 12 Гигабайт).

Человек вводит данные в компьютер через **устройства ввода** (клавиатура, мышь, сканер, микрофон), а получает результат обработки через **устройства вывода** (монитор, принтер, акустические колонки).

Шина – это набор проводов, по которым происходит обмен информацией между устройствами компьютера.

6. Ответьте на вопросы.

- 1) Что относится к основным устройствам компьютера?
- 2) Что является центральным устройством компьютера?
- 3) Что делает процессор?
- 4) Из чего состоит внутренняя память?
- 5) Для чего предназначена ОЗУ?
- 6) Для чего предназначена ПЗУ?
- 7) Для чего предназначена шина?

7. Закончите предложения.

- 1) Обработка информации выполняется ...
- 2) Процессор, память, устройства ввода и устройства вывода – это ...
- 3) Процессор – это ... устройство ЭВМ.

- 4) Данные и программы во время работы компьютера хранятся в ...
- 5) Человек вводит данные в компьютер через ...
- 6) Устройства вывода – ...
- 7) Шина – это набор проводов, по которым ...

8. Определите вид памяти: ОЗУ, ПЗУ, внешняя:

- 1) малого объёма, данные стираются при выключении компьютера;
- 2) хранит информацию постоянно;
- 3) большего объёма, данные сохраняются при выключении компьютера;
- 4) малого объёма, данные хранятся постоянно;
- 5) не хранит информацию при отсутствии электропитания.

Тема 5. СОСТАВ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Цель: Сообщение сведений об устройствах вывода информации и устройствах, подключаемых к персональному компьютеру.

1. Прочитайте слова и словосочетания, запомните их значения.

блок	акустические колонки
системный блок	дисковод
накапливать (что?)	принтер
накопитель	монитор
магнитный диск	графическая информация
компакт-диск	текстовая информация
дискета	шина

2. Сгруппируйте однокоренные слова.

Диск, ввод, основной, выводить, вводить, основа, системный, подключать, текстовый, графический, дискета, информация, внутри, накапливать, хранение, система, подключение, графика, вывод, текст, внутренний, дисковод, информационный, хранить.

3. Замените данные предложения синонимичными.

Образец: Системный блок – это главный блок в компьютере.

Системный блок является главным блоком в компьютере.

1) Монитор – это устройство вывода информации на экран.
2) Акустические колонки – это устройство для вывода звуковой информации.

3) Принтер – это устройство для вывода на печать текстовой и графической информации.

4) Шина – это набор проводов, по которым происходит обмен данными между устройствами компьютера.

4. Образуйте словосочетания с данными словами. При затруднении используйте текст.

Память, диск, устройство, внутренний, ввод, вывод, информация, обмен, флэш-карта, внешний.

5. Прочитайте текст и постарайтесь понять его содержание.

Текст

Системный блок является главным блоком в компьютере. Он содержит процессор, внутреннюю память, внешнюю память и специальные устройства: видеокарту, звуковую карту, модем, сетевую карту.

К системному блоку компьютера с помощью кабелей можно подключить различные устройства ввода-вывода информации – такие устройства называются периферийными устройствами.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru