

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр детского туризма экологии и творчества им. Р. Р. Лейцингера  
(МБУДО ЦДТЭиТ им. Р.Р. Лейцингера)

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Теплосерная, д. 52. Тел. (8793) 39-18-61, e-mail: [centurecotvor@yandex.ru](mailto:centurecotvor@yandex.ru)

Принято  
на заседании педагогического  
совета МБУДО ЦДТЭиТ  
им. Р. Р. Лейцингера

Протокол № 1  
от 30.08.2024г.

Утверждено  
Директор МБУДО ЦДТЭиТ  
им. Р. Р. Лейцингера  
А.И. Бойко  
Приказ № 91  
от 02.09.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Основы компьютерных технологий  
в творческих проектах»

Учебно-методический комплекс  
«**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ  
ИНФОРМАТИКИ**»

Пономарева Ю.В.,  
педагог дополнительного образования

г. Пятигорск  
2024г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Учебно-методический комплекс «Основные понятия информатики» разработан к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы компьютерных технологий в творческих проектах».

Комплекс содержит:

- пояснительную записку с краткой характеристикой, целями, задачами, формами и методами учебного процесса, перечнем материалов и инструментов;
- информационные материалы по теме «Основные понятия информатики» (составительские);
- практическую часть;
- оценочные материалы (вопросы, тест);
- авторские презентации по теме «Основные понятия информатики» (приложение).

Год обучения по программе: 2-й базовый

Номер темы по учебно-тематическому плану: 3

Возраст обучающихся: 9 – 13 лет или старше;

### **Цель занятий по теме:**

Ознакомить обучающихся с основными понятиями информатики для более уверенной ориентации в компьютерных технологиях.

### **Задачи:**

- ознакомить обучающихся с понятиями информации, информатики, информационных технологий, интерфейса;
- разобрать принцип записи информации в компьютере;
- ознакомить обучающихся с понятиями двоичного кода, единицами измерения информации;
- изучить виды компьютерной памяти;
- разобрать принципы алгоритмов;
- разобрать понятие файла, типы файлов, имя файлов и расширение имени файла, путь к файлу.

### **Количество часов:**

N п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
3	Основные понятия информатики	8	4	4

### **Формы и методы**

- форма занятия групповая и индивидуальная;
- методы обучения - беседа, объяснение, анализ схем; презентация; практические задания;
- методы контроля – педагогическое наблюдение, беседа, опрос, тестирование, выполнение практических заданий, микросоревнования.

### **Материалы и инструменты**

- персональные компьютеры в количестве, соответствующем количеству обучающихся;

- программное обеспечение – Windows, MicrosoftOffice, тренажеры клавиатуры, развивающие игры;
- раздаточный материал – задания, вопросы, тесты по теме;
- наглядные пособия: авторские презентации по теме «Основные понятия информатики»

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ИНФОРМАЦИЯ** - это сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специализированным устройством для обеспечения целенаправленной деятельности.

### **Основные виды информации:**

- **текстовая**
- **числовая**
- **графическая**
- **звуковая**
- **видео**
- **другая:** символическая, знаковая, тактильная, тепловая, ароматическая, гравитационная, и т.д.

**ИНФОРМАТИКА** - это техническая наука, изучающая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – это то, что изучает информатика.

Информационные технологии включают в себя:

- аппаратное обеспечение вычислительной техники («железо»)
- программное обеспечение вычислительной техники («софт»)
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами

**ИНТЕРФЕЙС** – это способ взаимодействие человека и компьютера.

Методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами называется пользовательским интерфейсом.

Монитор и клавиатура – простейший интерфейс пользователя

## ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ

(вариативно, в зависимости от возраста и подготовки обучающихся)

Для представления информации в компьютере используется принцип двоичного кодирования, т.е. элементы информации любого типа кодируются последовательностями только двух знаков: 0 и 1.

0 и 1 – цифры двоичной системы счисления.

Например:

0	-	0	
1	-	1	
2	-	10	
3	-	11	
4	-	100	
5	-	101	
6	-	110	
7	-	111	
8	-	1000	и т.д.

## ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

(вариативно, в зависимости от возраста и подготовки обучающихся)

Двоичное кодирование основано на наличии или отсутствии тока в одном проводнике (примитивно – проводке). Здесь возможно только два варианта: есть ток или нет тока. Поэтому – двоичное. Состояние тока в одном проводнике определяет основную единицу информации - **бит**.

**1 бит – это кодирование информации в одном проводнике:**

**0 – нет тока    1 – есть ток**

1 байт = 8 бит
1 Кб = $2^{10}$ байт = 1024 байта
1 Мб = $2^{10}$ Кб = 1024 Кб
1 Гб = $2^{10}$ Мб = 1024 Мб
1 Тб = $2^{10}$ Гб = 1024 Гб
1 Пб = $2^{10}$ Тб = 1024 Тб

Количество единиц информации считается числами, представляющими из себя степени числа 2 (число 2, умноженное на себя n-ное количество раз). Это связано с двоичной системой счисления: что при добавлении только одного проводника в пакет передачи данных увеличивает количество вариантов в двоичном коде в два раза.

Посмотрите, например, память носителей информации – жестких дисков, флеш-карт, оперативной памяти и т.д.:

НАПРИМЕР:

4 Гб	- $2^2$ Гб	( $2 * 2$ Гб)
64 Гб	- $2^6$ Гб	( $2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2$ Гб)
256 Кб	- $2^8$ Кб	( $2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2$ Кб)
8 Гб	- $2^3$ Гб	( $2 * 2 * 2$ Гб)
512 Гб	- $2^9$ Гб	( $2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2$ Гб)

## ПАМЯТЬ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Внутренняя память ПК	Внешняя память ПК
<ul style="list-style-type: none"><li>• постоянная память</li><li>• оперативная память</li><li>• кэш</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• жесткий диск (винчестер)</li><li>• CD-ROM (компакт-диск)</li><li>• DVD-ROM (DVD-диск)</li><li>• флэш-память (флэшки)</li><li>• магнитооптические диски</li></ul>

**АЛГОРИТМ** - это предназначенное для конкретного исполнителя точное описание последовательности действий, направленных на решение поставленной задачи.

Иными словами, **АЛГОРИТМ** - это конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату.

Синонимы слова **АЛГОРИТМ** :

- ПЛАН
- ИНСТРУКЦИЯ
- РЕЦЕПТ
- ПРЕДПИСАНИЕ



## ПРОЦЕСС, ШАГ, УСЛОВИЕ АЛГОРИТМА

(вариативно, в зависимости от возраста и подготовки обучающихся)

**АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС** – это цепочка действий алгоритма. На примере алгоритма он указан стрелками.

**ШАГ АЛГОРИТМА** – это каждое отдельное действие алгоритма. Действие указывается в прямоугольнике

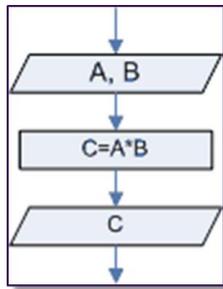
**УСЛОВИЕ АЛГОРИТМА** – условие выбора того или иного действия, указывается в ромбе.

**НАЧАЛО И КОНЕЦ АЛГОРИТМА** указывается в овале.

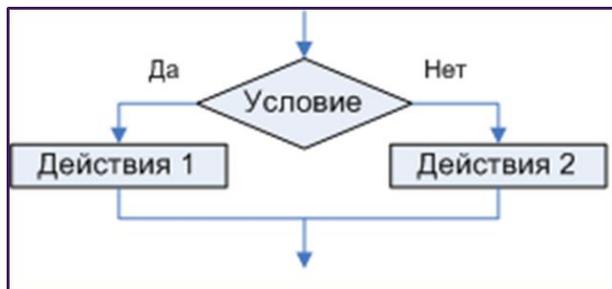
## БАЗОВЫЕ СТРУКТУРЫ АЛГОРИТМОВ

(вариативно, в зависимости от возраста и подготовки обучающихся)

**Линейная:** действия осуществляются последовательно друг за другом



**Разветвляющаяся:** действия выполняются по одной из ветвей решения задачи в зависимости от выполнения условия



**Циклическая:** часть операций (тело цикла) выполняется многократно до выполнения определенного условия.

В цикл входит блок проверки условия и блок тела цикла (последовательность команд).





**ФАЙЛ** - это набор связанной информации, записанной в память и имеющий имя. С точки зрения пользователя, **файл - единица внешней памяти**, то есть все данные, записанные на диск, должны быть в составе какого-нибудь файла.

### ТИПЫ ФАЙЛОВ

Основных типов файлов 4 (хотя на самом деле их больше)

Название	Определение	Расширение	Значок
Исполняемые	Файлы, содержащие готовые к исполнению программы	com, exe	 
Текстовые	Файлы, содержащие текст	txt, doc, rtf, odt	 
Графические	Файлы, содержащие изображения	bmp, jpg, gif и др.	 
Звуковые	Файлы, содержащие голоса и музыку	waw, mid, mp3 и др.	 

### ИМЯ ФАЙЛА

Задача файлов - хранить информацию, скрывая от пользователя детали работы с устройствами. Когда программный процесс создает файл, он дает ему имя.

После завершения процесса файл продолжает существовать и через свое имя может быть доступен другим программам

### РАСШИРЕНИЕ ИМЕНИ ФАЙЛА

Имя файла обычно состоит из двух частей – собственно имени и **расширения имени файла**, которое в тексте пишется через точку после имени.

Например:  
 документ.**docx**  
 рисунок.**jpeg**,  
 презентация1.**pptx**  
 bigjig.**exe**                    и т.д.

Существуют общепринятые соглашения, какие расширения имени присваивать файлам разных типов. Именно **расширением имени** задается **тип файла** для того, чтобы прикладные программы, работающие с этим типом файлов, могли его распознать.

Некоторые из расширений имен файлов приведены в таблице.

Расширение	Тип файла	Значок
*.doc, *.txt	Текстовые файлы	 
*.bmp, *.jpg,	Графические файлы	 
*.avi, *.mpeg	Видеофайлы	
*.wav, *.mp3,	Звуковые файлы	
*.bas, *.pas	Файлы на языке программирования	
*.zip, *.rar	Архивные	
*.exe или *.com	Исполняемые файлы (запускает программу)	
htm, html	Web-страницы	

## КАТАЛОГИ (ПАПКИ)

Количество файлов на компьютере может быть огромным, занимающим сотни гигабайт дискового пространства. Эффективное управление этими данными подразумевает наличие в них четкой логической структуры.

Для этого используется **многоуровневое именование** файлов за счет наличия **дополнительных файлов** со специальной структурой - **каталогов** (директорий), которые мы видим как **папки**.

Каждый каталог содержит список каталогов и/или файлов, содержащихся в нем. **Каждому файлу соответствует ТОЛЬКО ОДНА ЗАПИСЬ в файле каталога.**

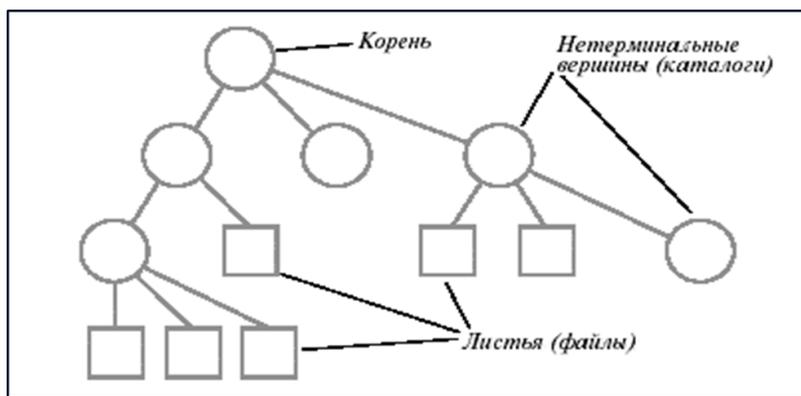
## ДЕРЕВО КАТАЛОГОВ

Структура файловой системы напоминает дерево

Главную вершину называют **корнем (корневым каталогом)**.

Если элемент дерева не может иметь веток, он называется терминальной вершиной или листом (в данном случае это - файлы).

Нелистовые вершины – каталоги (папки), которые содержат списки листовых и нелистовых вершин.



## ПУТЬ К ФАЙЛУ

Путь от корня к файлу **однозначно** определяет файл

Для того чтобы однозначно определить файл по его имени, принято именовать файл так называемым **абсолютным или полным именем (pathname)**, состоящим из списка имен вложенных каталогов, по которому можно найти путь от корня к файлу плюс имя файла в каталоге, непосредственно содержащем данный файл.

То есть это конкретный адрес на компьютере, где лежит конкретный файл. Сравните: страна (корневой каталог) – город (каталог) – улица (вложенный каталог) – дом (вложенный каталог) – квартира (вложенный каталог) – имя и фамилия живущего человека (имя и расширение имени файла).

Полное имя файла не может превышать **255** символов.

**Путь к файлу** – вся цепочка имен вложенных каталогов, которую включает полное имя файла, и его имя.



Краткие имена файлов, находящихся в *разных* каталогах, могут совпадать.

Но **полное имя файла** с указанием всего пути от корневого каталога к нему **всегда уникально**, потому что на одном месте двух файлов быть не может

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Определение видов информации вокруг себя, определение видов информации в своих работах на компьютере.
2. Изучение простейшей комплектации компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
3. Изучение носителей информации, определение объема памяти, занимаемой различными файлами, изменение размера файлов (графических)
4. Практическое ориентирование в типах файлов, освоение имен файлов, работы с путем, сохранением файлов в различные области и т.п.
4. Тренинг клавиатуры с помощью программного комплекса «Соло на клавиатуре» (сквозная практическая работы).
5. Работа со своими творческими проектами по выбору с использованием изученных знаний, умений и навыков (сквозная практическая работа).

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Предлагаемые оценочные материалы носят вариативный характер и могут меняться в зависимости от возраста и степени подготовки учащихся.

### **Вопросы для контроля и самоконтроля по теме «Основные понятия информатики»**

#### **Информация, информатика, информационные технологии**

1. Что такое информация?
2. Какие основные виды информации вы знаете?
3. То можно делать с информацией?
4. Что такое информатика?
5. Что включают в себя информационные технологии?
6. Как вы понимаете аппаратное обеспечение вычислительной техники?
7. Из чего состоит компьютер? А что включает в себя системный блок?
8. Что такое интерфейс?
9. Каким простейшим интерфейсом вы постоянно пользуетесь на занятиях?
10. Какой интерфейс, на ваш взгляд, стоит на смартфонах?

#### **Единицы измерения информации и память компьютера**

1. Почему для записи информации в компьютер используют двоичную систему?
2. Что такое бит?
3. Сколько бит содержится в одном байте?
4. Сколько килобайт содержится в одном мегабайте? Почему?
5. Почему числа, отражающие количество информации, всегда составляют степень числа 2?
6. Какое количество информации больше: 32 Гб или 256 Мб? Почему?
7. Какие типы памяти вы знаете? Как вы думаете, почему они так называются?
8. Какие виды внутренней памяти вы знаете?
9. Какие виды внешней памяти вы знаете?
10. Что, на ваш взгляд, нельзя делать с носителями информации?

#### **Алгоритмы**

1. Что такое алгоритм?
2. Какие синонимы понятия «Алгоритм» вы можете привести?
3. Что такое алгоритмический процесс?
4. Что такое шаг алгоритма?
5. Что такое условие алгоритма?
6. Как на схеме обозначается начало и конец алгоритма?
7. Как на схеме алгоритма обозначается алгоритмический процесс, шаг алгоритма и условие алгоритма?
8. Какие базовые структуры алгоритмов вы знаете?
9. Приведите примеры алгоритмов из окружающей жизни. Попробуйте схематически изобразить известные вам простые алгоритмы.
10. Где, по вашему мнению, используются алгоритмы в компьютере?

## Файлы

1. Что такое файл?
2. Что задается расширением имени файла?
3. Какие основные типы файлов вы знаете?
4. Что содержится в каталоге?
5. На что похожа файловая структура в компьютере?
6. Почему полное имя файла всегда уникально?
7. Зачем в адресной строке меню «Вставка» в PowerPoint указывается путь к файлу?
8. Какие расширения имени файла будут иметь текстовые документы, созданные в программе Microsoft Word?
9. Какой тип файлов задается расширением \*.jpg или \*.jpeg ? А расширением \*.doc ?
10. С каким расширением имени вы сохраните презентацию PowerPoint?

## Примерный тест по теме «Основные понятия информатики»

1. Какие основные виды информации вы знаете?
  - а) символическая, числовая, тактильная, гравитационная, тепловая
  - б) текстовая, числовая, графическая, звуковая, видео
  - в) графическая, мультипликационная, ароматическая, тепловая, видео
2. Выберите наибольший размер файла:
  - а) 26 Мб
  - б) 816 Кб
  - в) 1,2 Гб
3. Что такое путь в компьютере?
  - а) полный адрес расположения конкретного файла на компьютере, ветка, по которой можно выйти на конкретный файл для работы с ним
  - б) адрес поиска в Интернете
  - в) оглавление текстового файла
4. Что относится к простейшему пользовательскому интерфейсу?
  - а) монитор и клавиатура
  - б) принтер и сканер
  - в) мышь и динамики
5. Какое расширение имени файла может иметь изображение, фотография, рисунок?
  - а) \*.jpg
  - б) \*.docx
  - в) \*.ppt
6. Почему информация в компьютере кодируется двоичным кодом?
  - а) потому что так удобнее
  - б) потому что проводник может иметь только два состояния: «Есть ток (1)» - «Нет тока (0)»
  - в) потому что вся память компьютера измеряется в байтах
7. Сколько бит в байте?
  - а) 16
  - б) 10
  - в) 8

8. К какому виду памяти относится жесткий диск компьютера (винчестер)?
- а) внешняя память
  - б) внутренняя память
  - в) оперативная память
9. Выберите синонимы слова «алгоритм»:
- а) программа, файл, папка
  - б) оглавление, список, перечень
  - в) план, инструкция, рецепт, предписание
10. Какие структурные единицы дерева каталогов вы знаете?
- а) корневой каталог, папка, файл
  - б) диск, флешка, SD-карта
  - в) текстовые файлы, исполняемые файлы, графические файлы
11. Какие основные типы файлов вы знаете?
- а) исполняемые, текстовые, графические, звуковые
  - б) картинки, тексты, музыка
  - в) электронные письма, файлы на компьютере
12. Как компьютер узнает тип файла, с которым ему предстоит работать?
- а) по программе, в которой создавался файл
  - б) по расширению имени файла
  - в) по использованию латинских букв в названии