

# Что такое информатика и что она изучает

Информация.

---

Информационные процессы.

# Основные понятия и определения

---

- ***Информатика*** – это наука, которая изучает структуру и общие свойства информации, а также информационные процессы в живой и неживой природе, обществе и технике.

## ■ *Информация*

(от латинского information – сведения,  
разъяснения, изложение) –

---

это знания человека, которые он  
получает из окружающего мира и  
реализует с помощью вычислительной  
техники.

# Информационные процессы

---

- Передача информации
- Обработка информации
- Хранение информации

Происходит в форме:

**СИГНАЛОВ**

По физической  
природе

По способу  
восприятия

**ЗНАКОВ**

алфавит

язык жестов

код, шифр

НОТЫ

Канал связи

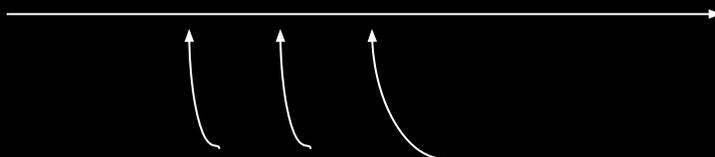
Информация

Информация

Помехи

Источни  
к

Приёмн  
ик



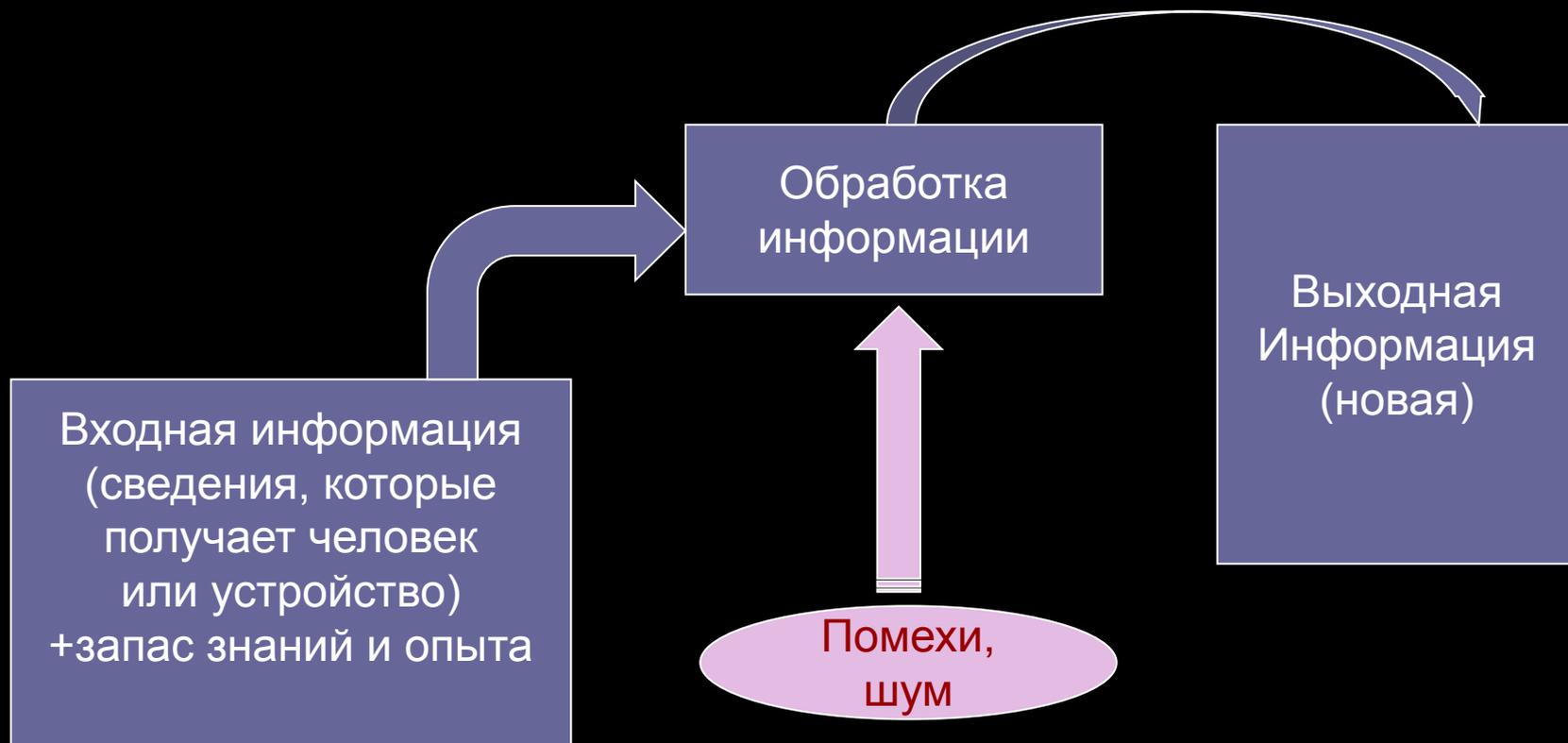
# Обработка информации

---

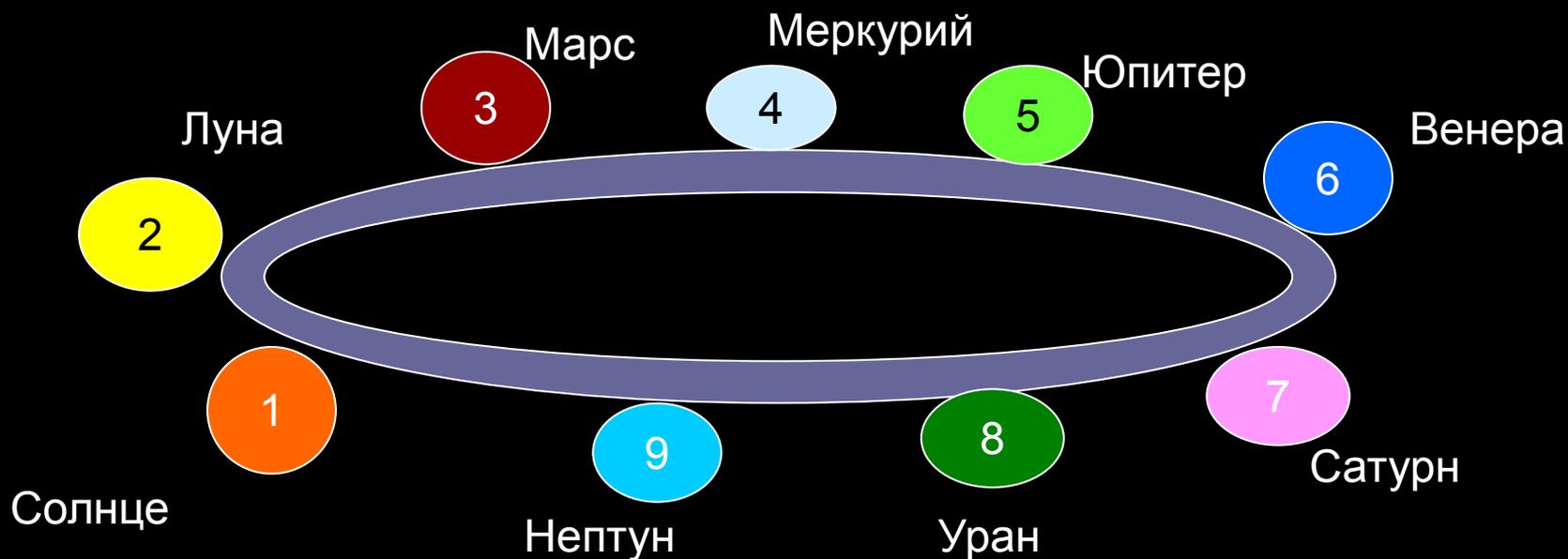
- Это получение одних информационных объектов из других, путём выполнения некоторых действий.

# Модель информационного процесса

---



# В древности люди решили, что каждой цифре от 1 до 9 соответствует планеты Солнечной системы



$$24.10.1989 = 2+4+1+0+1+9+8+9 = 34=3+4= 7 -$$

Входная информация

Обработка

● Сатурн  
Выходная информация

# ■ Хранение информации – это её накопление на различных носителях.

---

***Носитель информации*** – среда для записи и хранения информации:

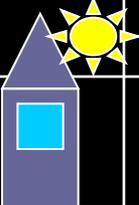
- Любой материальный предмет;
- Волны различной природы;
- Акустические носители;
- Электромагнитные носители;
- Гравитационные носители информации;
- Вещество в различном состоянии;
- Компьютерные носители.

# Примеры информационных процессов

№	Процесс	Передача		Где хранится (носитель)	Как обрабатывается (возможные помехи)
		Источник	Приёмник		
1	Мы смотрим новости по телевизору	телевизор	Мы	Видеоплёнка	
2	Петя решает задачу по математике	Учебник математики			
3	Петя играет в компьютерную игру	Компьютер			
4	Автоматическое управление полётом ракеты	Компьютер			
5	Открытие двери ключом	Ключ			
6					
7					
8					

№№ 6,7,8 – придумайте свои примеры

# Свойства информации

Свойство	Его признаки	Пример	Операции с информацией, усиливающие свойство
Объективность и субъективность 	Зависимость от человеческого фактора	Игра «Глухой телефон»	Поручение выполнять различные действия с информацией техническому устройству
Полнота 	Характеризует качество и достоверность информации	Растение на фотографии и растение на лугу	Повышает полноту информации
Актуальность 	Степень соответствия информации текущему моменту времени	1.Прогноз погоды был актуален сегодня, чем на вчера	
Достоверность 	Зависит от уровня «информационного шума»	Не вся информация в Интернете обладает достоверностью	Фильтрация – отсеивание «лишней» информации
Доступность 	Мера возможности получить ту или иную информацию	Если у вас нет компьютера, то информация в книге для вас более доступна, чем на компакт-диске.	
Адекватность 	Степень соответствия реальному объективному состоянию дела	Чем крупнее масштаб, тем адекватнее географические карты	Фильтрация информации

# Виды информации и формы представления

Информация

Аналоговая-  
непрерывная  
(воспринимается  
человеком)



Визуальная

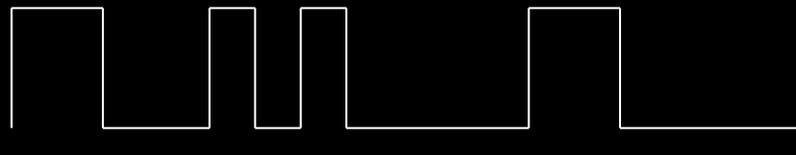
Аудиальная

Тактильная

Обонятельная

Вкусовая

Дискретная-  
скачкообразная  
(воспринимается  
вычислительной техникой)



# Источники

## аналоговая



## информации

## цифровая



- Скрипка. Может создать звук любой высоты.
- Телевизор. Луч кинескопа непрерывно перемещается по экрану, яркость отдельных участков меняется плавно.
- Картина, нарисованная художником с использованием большого количества оттенков красок.
- Графики функций.
- Фортепьяно. Нельзя использовать звуки между нотами «ми» и «фа». Переход от ноты к ноте осуществляется скачком.
- Монитор. Яркость луча изменяется скачком – есть луч (*яркая белая или цветная точка*), нет луча (*чёрная точка*).
- Музыкальный проигрователь компакт-дисков.
- Компьютер.
- Мобильные телефоны.

В вычислительной технике преобразования аналоговой информации в цифровую производят специальные устройства – АЦП и ЦАП

# Кодирование информации

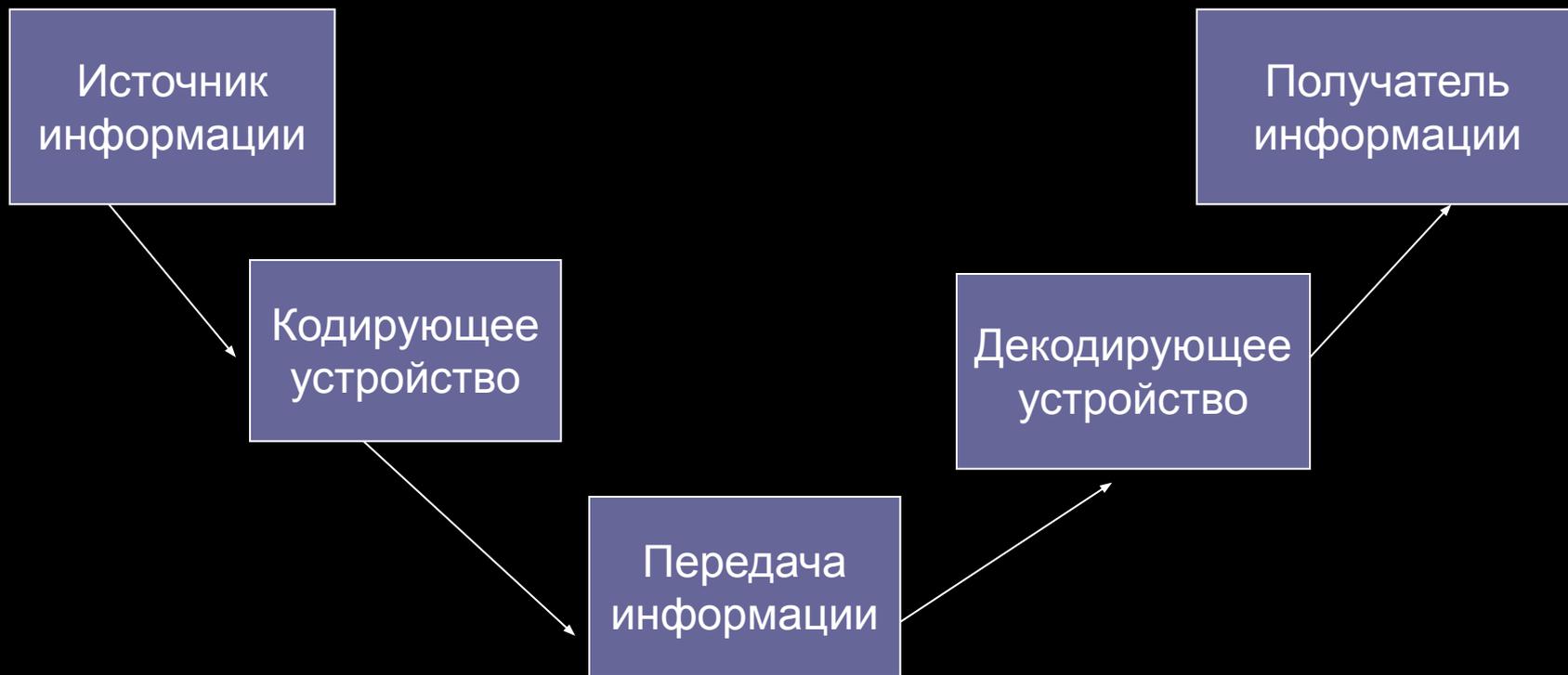
---

- **Код** – это система условных знаков для представления информации.
- **Кодирование** – это операция преобразования символов или групп символов одного кода в символы или группы символов другого кода.
- **Язык** – знаковая форма представления информации.

	<b>Естественные языки</b> (носят национальный характер):речь и письменность	<b>Формальные</b> (интернациональны, понятны всем)
Примеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- русский язык;</li> <li>- английский язык;</li> <li>- и т.д.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- язык математики;</li> <li>- язык химии;</li> <li>- языки программирования;</li> <li>Командные языки операционных систем;</li> <li>- и т.д.</li> </ul>
<b>Алфавит</b> – набор основных символов, различимых по их начертанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кириллица – 33 буквы;</li> <li>- латиница – 26 букв;</li> <li>- иероглифы и др</li> </ul>	<p>Алфавит жёстко зафиксирован.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- арабские цифры;</li> <li>- ноты;</li> <li>- дорожные знаки;</li> <li>- точки и тире и д.р.</li> </ul>
<b>Синтаксис</b> – правила для образования предложений языка	Формируется из большого числа правил, из которых существуют исключения	Наличие строгих правил
<b>Грамматика</b> – правила правописания		
Физическая природа знаков	Изображения на бумаге, звуки (фонемы), электрические импульсы и т.д.	

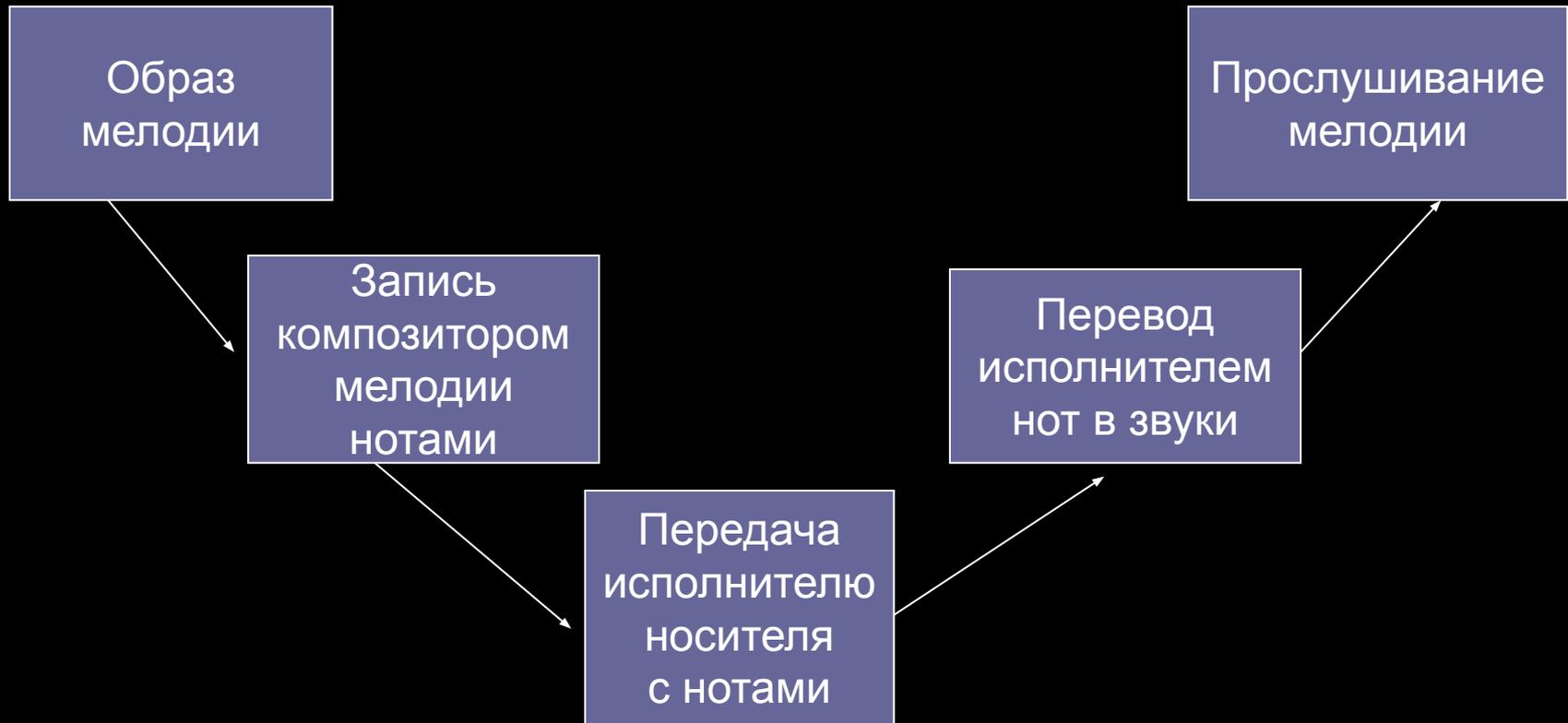
# Декодирование информации

---



# Как создаётся новая мелодия

---



# Система кодирования информации в вычислительной технике

---

- Двоичное кодирование – это представление информации, с которой работает вычислительная техника, в виде последовательности двух знаков – 1 и 0.
- **Binary digit** – bit – бит

- 
- 1 бит кодирует 2 понятия или сообщения (0 или 1).
  - 2 бита – 4 разных сообщения (11 или 00 или 01 или 10)
  - 3 бита – 8 разных сообщений
  - 4 бита – 16 сообщений и т.д.

