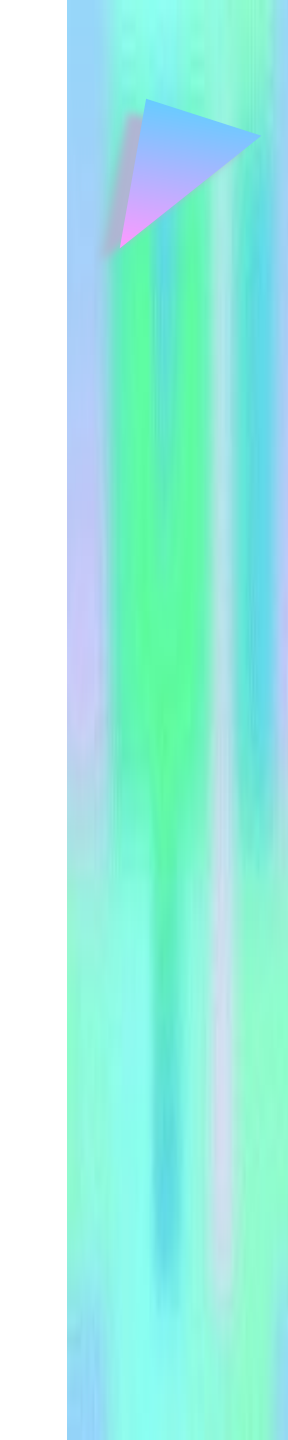


A vertical decorative bar on the left side of the slide, featuring a gradient of colors from blue at the top to green at the bottom. A blue triangle is positioned at the top left corner of this bar.

# Логические функции



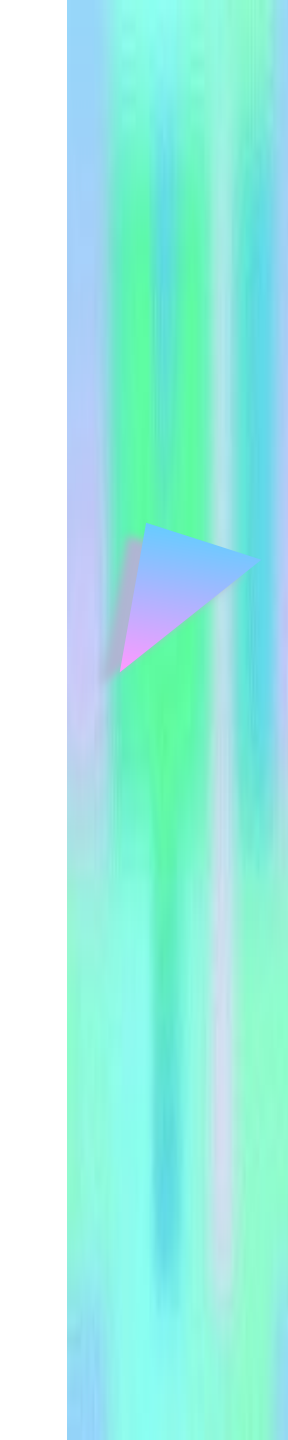
*Функциями алгебры логики,*  
называются такие функции, в которых  
аргумент и значение функции могут  
принимать значения лог. 0 или лог. 1

*Цифровые устройства* – это  
устройства предназначенные для  
формирования функций алгебры  
ЛОГИКИ.



# *Типы логических устройств*

- 1. По способу вводу и выводу кодовых слов:**
  - последовательные;
  - параллельные;
  - смешанные.
- 2. По способу функционирования логических устройств:**
  - комбинационные;
  - последовательные.



# Логические законы и правила преобразования логических выражений



# 1. Переместительный

$$(A \vee B) = (B \vee A);$$

$$(A \wedge B) = (B \wedge A).$$



## 2. Сочетательный (ассоциативный) закон

$$(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C);$$

$$(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (B \wedge C).$$



### 3. Распределительный закон

$$(A \vee B) \wedge C = (A \wedge C) \vee (B \wedge C);$$

$$(A \wedge B) \vee C = (A \vee C) \wedge (B \vee C).$$

## 4. Закон двойного отрицания

$$A = \overline{\overline{A}}.$$



## 5. Закон общей инверсии

$$\overline{(A \vee B)} = (\overline{A} \wedge \overline{B});$$

$$\overline{(A \wedge B)} = (\overline{A} \vee \overline{B}).$$



## 6. Закон идемпотентности

$$A \vee A = A;$$

$$A \wedge A = A.$$



## 7. Закон исключения констант

$$A \vee 1 = 1;$$

$$A \wedge 1 = A;$$

$$A \vee 0 = A;$$

$$A \wedge 0 = 0.$$



## 8. Закон противоречия

$$A \wedge \bar{A} = 0.$$



## 9. Закон исключения третьего

$$A \vee \bar{A} = 1.$$



## 10. Закон поглощения

$$A \vee (A \wedge B) = A;$$

$$A \wedge (A \vee B) = A.$$

# 11. Закон исключения (склеивания)

$$(A \wedge B) \vee (\bar{A} \wedge B) = B;$$

$$(A \vee B) \wedge (\bar{A} \vee B) = B.$$