**14 декабря-20 декабря 2020 года (составить конспект)**

**Тема: Логические законы и правила преобразования логических выражений**

Законы логики отражают наиболее важные закономерности логического мышления. В алгебре высказываний законы логики записываются в виде формул, которые позволяют проводить эквивалентные преобразования логических выражений.

**Закон тождества**

Всякое высказывание тождественно самому себе.

А = А

**Закон непротиворечия**

Высказывание не может быть одновременно истинным и ложным. Если высказывание А истинно, то его отрицание НЕ А должно быть ложным. Следовательно, логическое произведение высказывания и его отрицания должно быть ложно.

А & ¬A = 0

**Закон исключенного третьего**

Высказывание может быть либо истинным, либо ложным, третьего не дано. Следовательно, результат логического сложения высказывания и его отрицания всегда принимает значение «истина».

А v ¬A = 1

**Закон двойного отрицания**

Если дважды отрицать некоторое высказывание, то в результате получим исходное высказывание.

¬ ¬ A = А

**Законы де Моргана**

¬ (АvB) = ¬ A & ¬ B
¬  (A&B) = ¬ A v ¬ B

**Закон коммутативности**

Результат операции над высказываниями не зависит от того, в каком порядке берутся эти высказывания.

логическое умножение: A & B = B & A
логическое сложение: A v B = B v A

**Закон ассоциативности**

При одинаковых знаках скобки можно ставить произвольно или вообще опускать.

логическое умножение: (A & B) & C = A & (B & C)
логическое сложение: ( A v B) v C = A (B v C)

**Закон дистрибутивности**

Определяет правило выноса общего высказывания за скобку.

дистрибутивность умножения относительно сложения: (A & B) v (A & C) = A & (B v C)
дистрибутивность сложения относительно умножения: (A v B) & (A v C) = A v (B & C)