Дубровина Елена Алексеевна

ГБПОУ МО "Серпуховский колледж"

Преподаватель

**Конспект открытого занятия по дисциплине «Вычислительная техника»   
по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»   
3курс**

**Тема: «Элементарные логические функции»**

**Цель**:

**Образовательная:**

* актуализировать знания по теме «Основные понятия алгебры логики»,
* рассмотреть варианты функций для простейшего логического элемента,
* ознакомиться с различными формами отображения логических операций,
* обеспечить изучение универсальных логических операций

**Развивающая:**

* способствовать развитию логического и критического мышления у студента;
* способствовать расширению кругозора;
* создать условия для умения анализировать, сопоставлять, обобщать познавательные объекты, делать выводы;
* содействовать развитию умений осуществлять рефлексивную деятельность,

**Воспитательная:**

* воспитывать самостоятельность, навыки работы,
* содействовать развитию интереса студентов к выбранной специальности.

**Задачи урок**а

* закрепить и развить представления и знания о логических операциях;
* сформировать знания о логическом элементе, логическом устройстве
* способствовать формированию навыков самостоятельной работы.

**Форма:** комбинированный урок.

**Тип:** урок усвоения и расширения нового знания.

**Методы**: Устный опрос, беседа, объяснение, самостоятельная работа.

**Оборудование**: Тетрадь, письменные принадлежности, опорный конспект.

**Ход урока**

**Организационный момент.**

Приветствие учащихся. Знакомство с планом урока.

Постановка целей урока.

**Проверка знаний по материалу из курса информатики.**

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое высказывание? Приведите примеры.
2. Как записываются и обозначаются высказывания?
3. Что такое логическая операция?
4. Какие логические операции вы знаете?

**Новый материал.**

Аппарат алгебры логики используют как для анализа, так и проектирования (синтеза) логических устройств любой сложности в системах цифровой обработки информации. В этом случае все исследования можно проводить строго математически. Анализ логических устройств проводят, рассматривая входные сигналы х1, х2, …, хn в качестве аргументов и представляя соответствующие выходные сигналы логического устройства (ЛУ) в виде функции yi, как показано в опорном конспекте. На практике для упрощения процедуры анализа сложных ЛУ их представляют в виде комбинации простейших логических элементов (ЛЭ) по аналогии с элементарными звеньями в структурных звеньях автоматики. Как видно, для ЛЭ с двумя входными сигналами одним выходом количество возможных логических функций равно 16 (Таблица 1 опорного конспекта)

Основные логические операции включают следующие элементарные преобразования двоичных сигналов:

1. Логическое сложение или дизъюнкция. В Таблице 2 приведены пять форм отображения.
2. Логическое умножение или конъюнкция.
3. Логическое отрицание или инверсия.

Особое значение в цифровой микроэлектронике уделяется двум универсальным логическим операциям (Таблица 3 опорного конспекта), которые составляют основу большинства интегральных цифровых микросхем):

1. Функция Шеффера (штрих Шеффера).
2. Функция Пирса (стрелка Пирса)

Важнейшие показатели универсальных операций представлены в Таблице 2.

**Воспроизведение опорного конспекта.**

Задания для студентов выполнивших копирование опорного конспекта быстрее основной массы учащихся:

1. Проанализируйте Таблицу 1 и Таблицу 2 и найдите соответствия, отметьте их, используя символическую форму отображения ЛО.
2. Проанализируйте Таблицу 1 и Таблицу 3, найдите соответствия, отметьте их, используя символическую форму отображения ЛО.

**Проверка усвоения нового материала в виде фронтального опроса:**

1. Изложите особенности логической операции ИЛИ.
2. Приведите основные показатели логической операции И.
3. Сформулируйте особенности логической операции НЕ.
4. Что представляет собой таблица истинности?
5. Изложите особенности логической операции ИЛИ-НЕ.
6. Приведите основные показатели логической операции И-НЕ.
7. Запишите аналитическую форму функции Шеффера через логические операции умножения и отрицания входных значений.
8. Запишите аналитическую форму функции Пирса через логические операции сложения и отрицания входных значений.

**Заключительная часть.**

Выставление отметок за активную работу на уроке.

Домашнее задание: проработать конспект, подготовить небольшое сообщение об области применения аппарата алгебры логики в системах цифровой обработки информации.

**Опорный конспект для занятия по теме: «Элементарные логические функции»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Таблица 1 . |
| вт.jpg |  |
| Таблица 2 . | Таблица 3 . |
| вт 003.jpg | вт 005.jpg |