

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Элементы математической логики

*название учебной дисциплины*

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**, входящей в укрупненную группу специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

### 4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

### 5. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Формулы логики

Тема 1.1 Логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности

Тема 1.2 Законы алгебры логики

#### Раздел 2 Булевы функции

Тема 2.1 Понятие функции алгебры логики. Представление функции в совершенных нормальных формах

Тема 2.2 Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина

Тема 2.3 Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста

### **Раздел 3 Основы теории множеств**

Тема 3.1 Основные понятия теории множеств

Тема 3.2 Теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями

### **Раздел 4 Предикаты. Бинарные отношения**

Тема 4.1 Предикаты

Тема 4.2 Бинарные отношения и их виды

### **Раздел 5 Теория отображений**

Тема 5.1 Элементы теории отображений и алгебры подстановок

### **Раздел 6 Теория вычетов**

Тема 6.1 Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам

### **Раздел 7 Метод математической индукции**

Тема 7.1 Метод математической индукции

### **Раздел 8 Основы теории алгоритмов**

Тема 8.1 Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов

Тема 8.2 Алгоритмические проблемы. Проблема разрешимости

### **Раздел 9 Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов**

Тема 9.1 Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов

### **Раздел 10 Теория автоматов**

Тема 10.1 Машина Тьюринга

Тема 10.2 Конечные автоматы