

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Администрация Великого Новгорода
МАОУ «Школа №13»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Председатель педагогического
совета
Семенова И.В.

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Семенова И.В.

Приказ № 178/1

от «30» 08 2023 г.



**Рабочая программа
по информатике
для обучающихся 9 классов
(углубленный уровень)**

Великий Новгород 2023

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

– Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (№273-ФЗ, 29.12.2012);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 года № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

– Учебный план МАОУ Школа №13.

Рабочая программа составлена на основе авторской рабочей программы И.Г. Семакина (Сборник «Информатика. Программа для основной школы: 7-9 классы. ФГОС» под ред. И.Г. Семакина, Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний., 2012 г.)

Планируемый уровень подготовки обучающихся на конец учебного года. В результате освоения курса информатики в 9 классе обучающиеся получают представление:

– об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;

– о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

– об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;

– о программном принципе работы компьютера – универсального устройства обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;

– о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;

– о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;

– о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;

– о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Учащиеся будут уметь:

– приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;

- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

–искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

–передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;

–пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).

Основной учебник: Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса/ Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Содержание рабочей программы

1. Управление и алгоритмы (18 ч., из них 1 ч. контрольная работа)

Кибернетика. Кибернетическая модель управления.

Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя система команд исполнителя, режимы работы.

Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы. Структурная методика алгоритмизации. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации. Исполнители алгоритмов (Робот, ПлюсМинус) и их система команд.

Практика на компьютере: работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов управления исполнителем; составление алгоритмов со сложной структурой; использование вспомогательных алгоритмов.

Обучающиеся должны знать:

- что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
- сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
- что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
- в чем состоят основные свойства алгоритма;
- способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.

Обучающиеся должны уметь:

- при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
- пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;
- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

2. Введение в программирование (28 ч., из них 1 ч. контрольные работы)

Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных.

Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания,

ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурный тип данных – массив. Способы описания и обработки массивов.

Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

Обучающиеся должны знать:

- основные виды и типы величин;
- назначение языков программирования;
- что такое трансляция;
- назначение систем программирования;
- правила оформления программы на Паскале;
- правила представления данных и операторов на Паскале;
- последовательность выполнения программы в системе программирования..

Обучающиеся должны уметь:

- работать с готовой программой на Паскале;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
- отлаживать, и исполнять программы в системе программирования.

3. Кодирование и обработка информации (13 ч., из них 1 ч. контрольная работа)

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB . Растровая и векторная графика. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах. Растровая и векторная анимация Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровое фото и видео

Практика на компьютере: Редактирование изображений в растровом графическом редакторе, Создание рисунков в векторном графическом редакторе, Анимация, Кодирование и обработка звуковой информации

Кодирование текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов

Практика на компьютере: Вставка в документ формул, Форматирование символов и абзацев, Создание и форматирование списков, Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа

Обучающиеся должны знать:

- формы представления графической информации
- характеристики растрового и векторного изображения
- характеристики звуковой информации и форматы звуковых файлов

- как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета, как формируется палитра цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB
- способы получения и редактирования цифровых фотографий;
- этапы создания цифрового видеофильма виды и назначения редакторов текстов;
- интерфейс текстового редактора и процессора;
- режимы работы и систему команд текстового редактора; структурные элементы текстового документа

Обучающиеся должны уметь:

- редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах
- выбрать графический редактор для создания и редактирования графического документа
- проводить оценку качества оцифрованного звука
- проводить захват и редактирование цифрового фото и видео
- приводить примеры текстовых редакторов;
- использовать различные способы работы с текстовым документом;
- вводить, редактировать, форматировать структурные элементы текстового документа;
- работать с рисунками, списками и таблицами в текстовом документе;
- использовать буфер обмена и технологию OLE;
- подготовить различные текстовые документы;
- одновременно работать с несколькими текстовыми документами;

4. Информационные технологии и общество (4 ч.)

Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере.

Обучающиеся должны знать:

- основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
- основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
- в чем состоит проблема безопасности информации;
- какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов.

Обучающиеся должны уметь:

- регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.

5. Повторение (5 ч.)

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Управление и алгоритмы	18	4	14
2	Введение в программирование	28	5	23
3	Кодирование и обработка информации	13	6	7
4	Информационные технологии и общество	4	4	0
5	Повторение	5	0	6
	Итого:	68	17	51

Литература и средства обучения

Литература

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса/ Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
3. Методическое пособие для учителя (авторы: Семакин И.Г., Шеина Т.Ю.). Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
4. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>)

Аппаратные средства

Компьютер, проектор, принтер, телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети, устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), интерактивная доска.

Программные средства

Операционная система, файловый менеджер, антивирусная программа, программа-архиватор, клавиатурный тренажер, интегрированное офисное приложение (включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы), система оптического распознавания текста, мультимедиа проигрыватель, браузер.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тематика урока	Кол-во часов	Д/З
Глава 1	Управление и алгоритмы	18	
	Охрана труда. Введение	1	стр. 6
§1	Управление и кибернетика	1	стр. 12
§2	Управление с обратной связью	1	стр. 16
§3	Определение алгоритма и его свойства	1	стр. 22-23
§4	Графический учебный исполнитель	1	стр. 28
§4	Построение линейных алгоритмов	1	задание в тетради
§5	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	1	стр. 32
§5	Метод последовательной детализации и сборочный метод	1	задание в тетради
§6	Циклический алгоритм	1	стр. 39
§6	Циклы со счетчиком	1	задание в тетради
§6	Использование циклов с предусловием и постусловием (блок-схема)	1	задание в тетради
	Решение задач по теме: Циклические алгоритмы	1	задание в тетради
§7	Ветвление	1	стр. 44
§7	Использование двухшаговой детализации	1	задание в тетради
	Решение задач по теме: Ветвление и последовательная детализация алгоритма	1	задание в тетради
§1.1	Автоматизированные и автоматические системы управления	1	стр. 50
§1.2	Использование рекурсивных процедур	1	стр. 56-57
	Контрольная работа по теме: «Управление и алгоритмы»	1	
Глава 2	Введение в программирование	28	
§8	Что такое программирование	1	стр. 64
§9	Алгоритмы работы с величинами	1	стр. 69
§10	Линейные вычислительные алгоритмы	1	стр. 73-74
§11	Знакомство с языком Паскаль	1	стр. 79-80
§11	Программирование на Паскале линейных алгоритмов	1	задание в тетради
§12	Алгоритмы с ветвящейся структурой	1	стр. 85-86
§13	Оператор ветвления на Паскале	1	стр. 90

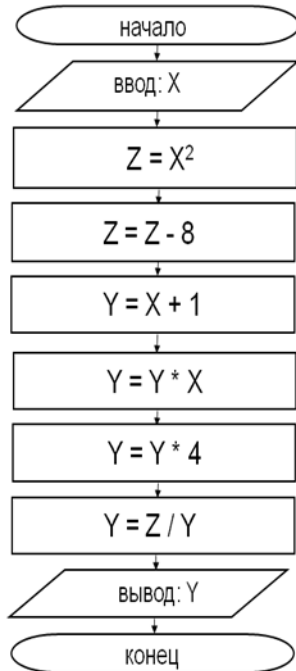
§13	Программирование вложенных ветвлений	1	задание в тетради
§14	Программирование диалога с компьютером	1	стр. 94
	Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления	1	задание в тетради
	Разработка программы на языке Паскаль с использованием логических операций	1	задание в тетради
§15	Программирование циклов	1	стр. 101
§15	Циклы «До» и «Пока»	1	задание в тетради
§15	Организация циклов «До» и «Пока»	1	задание в тетради
	Сочетание циклов и ветвлений	1	задание в тетради
§16	Алгоритм Евклида	1	стр. 105
§16	Использование алгоритма Евклида при решении задач	1	задание в тетради
§17	Таблицы и массивы	1	стр. 110
§18	Массивы в Паскале	1	стр. 114
§19	Одна задача обработки массива	1	стр. 118-119
§20	Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива	1	стр. 124
§20	Понятие случайного числа	1	задание в тетради
§21	Сортировка массива	1	стр. 130
§2.1	Программирование перевода чисел из одной системы счисления в другую	1	стр. 136
§2.2	Сложность алгоритмов	1	стр. 140
§2.3	О языках программирования и трансляторах	1	стр. 147
§2.4	История языков программирования	1	стр. 153
	Контрольная работа по теме: «Введение в программирование»		
Глава 3	Кодирование и обработка информации	13	
	Кодирование графической информации	1	задание в тетради
	Пространственная дискретизация	1	задание в тетради
	Растровые и графические изображения	1	задание в тетради
	Рисование графических примитивов в графических редакторах	1	задание в тетради
	Растровая и векторная анимация	1	задание в тетради
	Кодирование и обработка звуковой информации		задание в

		1	тетради
	Решение задач по теме: Кодирование графической и звуковой информации	1	задание в тетради
	Цифровое фото и видео	1	задание в тетради
	Кодирование текстовой информации	1	задание в тетради
	Решение задач по теме: Кодирование текстовой информации	1	задание в тетради
	Редактирование и форматирование текста	1	задание в тетради
	Визуализация текстовой информации	1	задание в тетради
	Контрольная работа по теме: «Кодирование и обработка информации»	1	
Глава 4	Информационные технологии и общество	4	
§22	Предыстория информатики	1	стр. 165
§23, §24	История ЭВМ. История программного обеспечения и ИКТ	1	стр. 174, 184
§25, §26	Информационные ресурсы современного общества. Проблемы формирования информационного общества.	1	стр. 187, 190
§27	Информационная безопасность	1	стр. 194
	Повторение	5	
	Повторение темы: Управление и алгоритмы	1	
	Повторение темы: Введение в программирование	1	
	Повторение темы: Информационные технологии и общество	1	
	Обобщение пройденного материала	1	
	Итоговая контрольная работа	1	

Контрольная работа по теме: “Управление и алгоритмы”

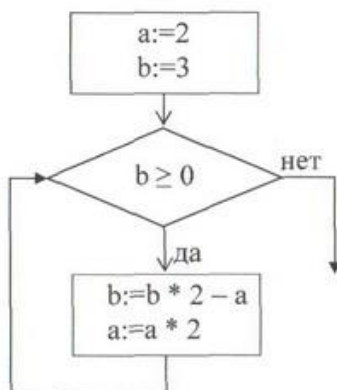
I вариант

1. Составить блок-схему алгоритма для нахождения периметра треугольника
2. Вычислите значение функции Y при $X = 0$; используя блок-схему алгоритма



3. Составить блок-схему алгоритма для нахождения наибольшего из двух чисел
4. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 5; в противном случае разделить его на 2. Вывести полученное число. Составить блок-схему для решения данной задачи
5. Составить блок-схему алгоритма вычисления значения функции

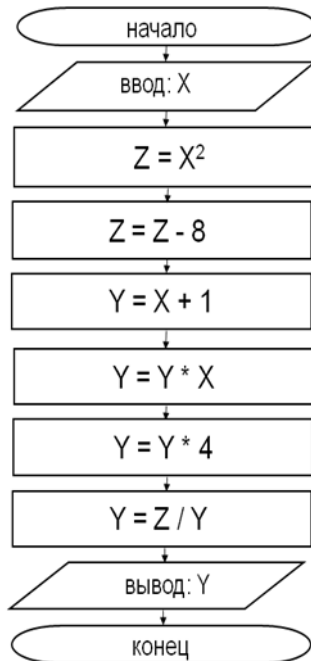
$$y = \begin{cases} 2x - c, & \text{при } x < 5 \\ x + d, & \text{при } 5 \leq x \leq 19 \\ 3x - c^2, & \text{при } x > 19 \end{cases}$$
6. Составить блок-схему алгоритма вычисления суммы нечетных чисел от 1 до n
7. Определить значение переменной b после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



II вариант

1. Составить блок-схему алгоритма для нахождения периметра прямоугольника

2. Вычислите значение функции Y при $X = -1$; используя блок-схему алгоритма



3. Составить блок-схему алгоритма для нахождения наименьшего из двух чисел

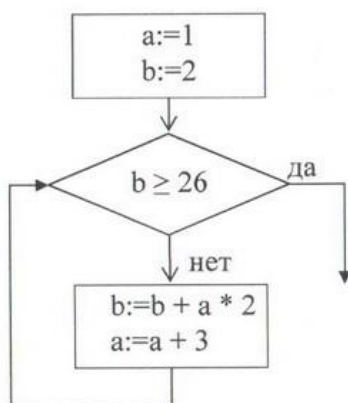
4. Дано целое число. Если оно является положительным, то из него вычитают 3; в противном случае умножают на 2. Вывести полученное число. Составить блок-схему для решения данной задачи

5. Составить блок-схему алгоритма вычисления значения функции

$$y = \begin{cases} a + b, & \text{при } b < 9 \\ 3b + 1, & \text{при } 9 \geq b \leq 21 \\ a - b^2, & \text{при } b > 21 \end{cases}$$

6. Составить блок-схему алгоритма вычисления суммы всех трехзначных четных чисел

7. Определить значение переменной a после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Контрольная работа по теме: “Введение в программирование”

I вариант

1. Написать программу для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда (a , b , c – его соответственно длина, ширина, высота).
2. Написать программу для проверки существования треугольника с заданными сторонами.
3. Написать программу для вычисления произведения квадратов целых чисел от 1 до 5.
4. Написать программу для нахождения наибольшего элемента одномерного массива.

II вариант

1. Написать программу для вычисления объема куба (a – его ребро).
2. Написать программу для определения вида треугольника (равнобедренный, равносторонний, разносторонний) по трем сторонам.
3. Написать программу для вычисления суммы квадратов целых чисел от 2 до 9.
4. Написать программу для нахождения наименьшего элемента одномерного массива.

Контрольная работа по теме: “Кодирование и обработка информации”

I вариант

1. Определить глубину кодирования изображения, необходимую для кодирования цвета каждой точки используется 64-цветовая палитра.
2. Какой объем видеопамати необходим для хранения пяти страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640x480 точек, а используемых цветов – 128?
3. Какой объем видеопамати необходим для хранения трех страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 800x600 точек, а глубина цвета – 16 бит?
4. Объем видеопамати равен 3456 Кбайтов, и она разделена на 4 страницы. Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что разрешающая способность экрана монитора 1024x768 точек?
5. После преобразования графического изображения количество цветов увеличилось с 8 до 256. Во сколько раз увеличился объем занимаемый им в памяти?
6. Определить количество возможных уровней громкости, если глубина кодирования звука 9 бит.
7. Определить информационный объем звуковых файлов длительностью 8 секунд, при глубине кодирования звука 32 бит, частоте дискретизации звукового сигнала 15кГц, если используется стереозвук.
8. Информационный объем звуковых файлов 75 Кб, частота дискретизации звукового сигнала 27кГц, используется монозвук и 128 возможных уровней громкости. Определить длительность звучания звуковых файлов.
9. Информационный объем звуковых файлов 80000 байт, частота дискретизации звукового сигнала 16кГц, используется стереозвук, длительность звучания 0,5 минуты. Определить количество возможных уровней интенсивности сигнала.

II вариант

1. Определить количество цветов в палитре, если глубина кодирования изображения 6 бит.
2. Какой объем видеопамати необходим для хранения шести страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 800x600 точек, а используемых цветов – 64?
3. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 1024x768 точек, а глубина цвета – 32 бит?
4. Объем видеопамати равен 900 Кбайтов, и она разделена на 3 страницы. Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что разрешающая способность экрана монитора 640x480 точек?
5. После преобразования графического изображения количество цветов увеличилось с 32 до 128. Во сколько раз увеличился объем занимаемый им в памяти?
6. Определить информационный объем звуковых файлов длительностью 11 секунд, при глубине кодирования звука 128 бит, частоте дискретизации звукового сигнала 10кГц, если используется стереозвук.
7. Длительность звучания звуковых файлов 1 минута, информационный объем звуковых файлов 248 Кб, используется монозвук и 512 возможных уровней громкости. Определить частоту дискретизации звукового сигнала.
8. Определить глубину кодирования звука, необходимую для кодирования каждого из 256 возможных уровней интенсивности сигнала.
9. Информационный объем звуковых файлов 120000 байт, частота дискретизации звукового сигнала 12кГц, используется стереозвук, длительность звучания 10 секунд. Определить количество возможных уровней интенсивности сигнала.