

**. МБОУ «Кизнерская средняя школа № 2 имени генерал-полковника Капашина В.П.**

РАССМОТРЕНО:  
на заседании ШМО  
Рук. ШМО \_\_\_\_\_  
Бажина О.В.  
Протокол №1  
29 августа 2022

ПРИНЯТО:  
Педагогическим советом  
Протокол № 1  
От 31 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директор школы  
\_\_\_\_\_ Гребенкина Н.В.  
приказ № № 51-2/01-05  
от 1 сентября 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по информатике и ИКТ

Срок реализации рабочей программы: 1 год

**Классы: 10 (базовый уровень)**

**Кол-во часов за год: 34 Кол-во часов в неделю: 1**

Учебник - Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / Семакин И. Г., Хеннер Е.К – 5-е изд.- М.: БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2011.

**Составитель: Чернышева А.О.  
Преподаватель физики и информатики**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике и ИКТ для 10 класса разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ст.47; п.1 ст.4.

2. Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 г.

2.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897.

3.Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» и №1578 «О внесении изменений в ФГОС СОО».

4. составлена на основе программы Семакин И.Г., Хеннер Е.К. «ПРОГРАММА КУРСА «Информатика и ИКТ» для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)

5. Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность: Устав МБОУ Кизнерская средняя школа № 2 им. генерал-полковника Капашина В.П., Учебный план школы на 2022– 2023 учебный год, положения о рабочих программах.

Курс обеспечивает преподавание информатики в 10 классе на базовом уровне. Программа курса ориентирована на объем 34 часа. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения курса «Информатика» в основной школе (в 8-9 классах).

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплектом, включающим в себя:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2011

2. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2003..

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- **линию информации и информационных процессов** (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- **линию моделирования и формализации** (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

- **линию информационных технологий** (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- **линию компьютерных коммуникаций** (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).

- *линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

#### **Цели программы:**

*Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основной задачей курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Обязательным минимумом содержания образования по информатике.

## Содержание учебного курса 10 класс.

### 1. *Информация и информационные процессы – 19 часов*

**Содержание учебного материала:** Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

### 2. *Дискретные модели данных в компьютере – 11 часов*

**Содержание учебного материала:** Основные принципы представления данных в памяти компьютера. Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Родственные системы счисления. Двоичная арифметика. Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление целых чисел, диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком, принципы представления вещественных чисел, представление текста, представление изображения; цветовые модели RGB и CMYK, различие растровой и векторной графики, дискретное (цифровое) представление звука.

### 3. *Моделирование и формализация – 4 часов*

**Содержание учебного материала:** Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Трассировка алгоритма – модель работы процессора. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

## **Требования к подготовке учащихся в области информатики и ИКТ**

### ***В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен знать/понимать:***

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

### **уметь:**

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
  - ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
  - автоматизации коммуникационной деятельности;
  - соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства

### Учебно-тематический план

№	Разделы	Всего	Теория	Контрольные работы
1	Информация и информационные процессы.	19	19	2
2	Дискретные модели данных в компьютере	11	9	1
3	Моделирование и формализация.	4	3	
	Итого:	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>3</b>

**Календарно-тематическое планирование по курсу «Информатика» в 10 классе**

	Тема урока	Требования к уровню подготовки	
		Знать	Уметь
<b>Информация и информационные процессы.</b>			
1.1.1	Введение. Структура курса информатики.	– в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах; – из каких частей состоит предметная область информатики	– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями.
1.2.2	Понятие информации.	– три философские концепции информации; – понятие информации в частных науках;	
1.3.3	Представление информации, языки, кодирование.	– что такое язык представления информации; какие бывают языки; – примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо; понятия «шифрование», «дешифрование».	– кодировать и декодировать информацию по заданным правилам
1.4.4	Измерение информации. Объемный подход.	– сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; – определение бита с алфавитной точки зрения; связь между размером алфавита и информационным весом символа	– решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения
1.5.5	Единицы измерения информации.	– связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб, Тб	– выполнять пересчет количества информации в разные единицы
1.6.6	Решение задач по теме измерение информации.		– выполнять пересчет количества информации в разные единицы
1.7.7	Измерение информации. Содержательный подход.	– сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции	– решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в

		содержания сообщения.	сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
1.8.8	Решение задач по теме измерение информации.	– систему основных понятий по разделу «Информация»	– измерять информационный объем сообщения, используя разные подходы
1.9.9	<b>Контрольная работа №1 по теме измерение информации.</b>	– систему основных понятий по разделу «Информация»	– применять полученные знания в стандартной и новой ситуациях
1.10.10	Анализ контрольной работы. Информационные процессы в системах. Понятие систем и подсистем.	– основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема; – основные свойства систем: целесообразность, целостность; что такое «системный подход» в науке и практике.	– приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.); – выделять подсистемы в предложенных системах; выделять существенные и несущественные элементы систем с точки зрения системного эффекта
1.11.11	Информационные процессы в естественных и искусственных системах.	– чем отличаются естественные и искусственные системы; – какие типы связей действуют в системах; – роль информационных процессов в системах; состав и структуру систем управления.	– анализировать состав и структуру систем; различать связи материальные и информационные.
1.12.12	Хранение информации.	– способы хранения информации; – виды носителей информации.	– сравнивать различные носители информации,
1.13.13	Передача информации.	– понятия «кодирование» и «декодирование» информации; – суть модели передачи информации Шеннона	– определять объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
1.14.14	Решение задач по теме хранение и передача информации.	– как защитить информацию от потерь при воздействии шума	– определять объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи
1.15.15	Обработка информации.	– основные типы задач обработки информации;	– составлять алгоритмы для различных

	Автоматическая обработка информации.	– понятие исполнителя обработки информации;	исполнителей
1.16.16	Поиск данных.	– что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»; – что такое «структура данных»; какие бывают структуры; – алгоритм последовательного поиска; – алгоритм поиска половинным делением; – что такое блочный поиск; – как осуществляется поиск в иерархической структуре данных.	– приводить примеры неорганизованных и структурированных множеств поиска; – осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях – осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера
1.17.17	Защита информации.	–какая информация требует защиты –виды угроз для числовой информации –физические способы защиты информации –программные средства защиты информации –что такое криптография –что такое цифровая подпись	– применять меры защиты личной информации на ПК; – применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме).
1.18.18	<b>Контрольная работа №2 по теме информационных процессы.</b>	– систему основных понятий по разделу «Информационные процессы в системах»	– применять полученные знания в стандартной и новой ситуациях
1.19.19	Анализ контрольной работы.	– собственные ошибки и неточности	– работать над ошибками
<b>Дискретные модели данных в компьютере</b>			
2.1.20	Позиционные системы счисления.	– отличия позиционных и непозиционных систем счисления; – основной принцип позиционных СС	– Переводить числа в десятичную СС; – Переводить числа из десятичной СС
2.2.21	Двоичная арифметика.	– принцип выполнения ариф. действий в любых СС	– Выполнять арифм действия с целыми числами
2.3.22	Родственные системы счисления.	– понятие родственных систем – принцип перевода чисел	– Выполнять перевод чисел напрямую в родственных СС

2.4.23	Представление целых чисел в памяти компьютера.	– основные принципы представления данных в памяти компьютера – представление целых чисел;	– получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
2.5.24	Представление вещественных чисел в памяти компьютера.	– принципы представления вещественных чисел	– получать внутреннее представление вещественных чисел в памяти компьютера
2.6.25	Кодирование текста.	– представление текста в компьютере	– пользоваться кодировочными таблицами ASCII, ANSI;
2.7.26	Кодирование изображения.	– представление изображения; цветовые модели; – в чем различие растровой и векторной графики;	– вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
2.8.27	Палитры RGB и CMYK	– базовые цвета и принцип построения цветовых моделей – их отличия и назначения	– задавать в шестнадцатеричном представлении оттенки цветов в RGB-модели – вычислять количество оттенков базовых цветов
2.9.28	Кодирование звука.	– дискретное (цифровое) представление звука	– вычислять объем требуемой памяти по данным характеристикам звука
2.10.29	Решение задач по теме "Кодирование звука и изображения"	– Представление в дискретной форме изображения и звука	– вычислять объем требуемой памяти для хранения изображения и звука
2.11.30	<b>Контрольная работа №3 по теме "Модели данных в компьютере"</b>	– Представление в дискретной форме информации разного вида в компьютере	– вычислять объем требуемой памяти для хранения данных разного типа
<b>Моделирование и формализация</b>			
3.1.31	Анализ контрольной работы. Компьютерное информационное моделирование	– определение модели; – что такое информационная модель; – этапы информационного моделирования на компьютере.	

3.2.32	Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы.	–что такое граф, дерево, сеть; –структура таблицы; основные типы табличных моделей.	–ориентироваться в граф-моделях; –строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы.
3.3.33	Примеры структуры данных – модели предметной области.	–что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы	–строить табличные модели по вербальному описанию системы
3.4.34	Алгоритм как модель деятельности	–понятие алгоритмической модели; –способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык; –что такое трассировка алгоритма.	–строить алгоритмы управления учебными исполнителями; – осуществлять <b>трассировку алгоритма работы с величинами</b> путем заполнения трассировочной таблицы.

### **Состав учебно-методического комплекта**

1. *Семакин И. Г., Хеннер Е.К.* Информатика и ИКТ: М.: БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2011.
2. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/Под ред. И. Семакина, Е. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
3. *Семакин И. Г., Шеина Т. Ю.* Преподавание базового курса информатики в средней школе. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005.
4. *Семакин И. Г., Вараксин Г. С.* Структурированный конспект базового курса. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

### **Контрольно измерительные материалы.**

1. О.А.Житкова, Е.К.Кудрявцева «Тематический контроль по информатике», «Основы информатики и вычислительной техники», М. «Интеллект-центр», 2003г.
2. О.А.Житкова, Е.К.Кудрявцева «Тематический контроль по информатике», «Алгоритмы и основы программирования» М. «Интеллект-центр», 2003г.
3. Тесты по информатике Е.Т.Веретенникова, С.М.Патрушена, Н.Г.Совельева Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ».
4. Д.М.Ушаков, А.П.Якушкин Информатика: 320 типовых заданий уровня А, В, С для подготовки к ЕГЭ. – М: Астрель, 2012

## Приложение

### Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации»

#### ВАРИАНТ 1

1. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция делала по 8 измерений в день 64 дня. Определите информационный объем результатов наблюдений в байтах и килобайтах.
2. Сообщение о том, что ваш друг живет на 11 этаже, несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме?
3. При игре в «Крестики-нолики» второй игрок после первого хода первого игрока получает количество информации, равное 8 бит. Определите размер поля.

#### ВАРИАНТ 2

1. В марафоне участвуют 300 атлетов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 160 спортсменов?
2. На уроке информатики в группе находится 16 учеников. Медсестра вызвала одного ученика за дверь. Какое количество информации получили?
3. При игре в «Крестики-нолики» второй игрок после первого хода первого игрока получает количество информации, равное 6 бит. Определите размер поля.

Критерии оценки:

«5» - все три задания правильно

«4» - два задания (1 и 2 или 1 и 3)

«3» - одна задача 1 или 2 задания (2 и 3)

Ответы:

Вариант 1

1.  $3584\text{бит}=448\text{Байт}$
2. 16
3. 256

Вариант 2

1.  $1440\text{бит}=180\text{Байт}$
2. 4 бита
3. 64

## **Контрольная работа №2 по теме «информационные процессы».(тест на компьютере)**

### **Задание #1**

*Вопрос:*

Что такое система?

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей и существующий как единое целое
- 2) сложный объект, состоящий из отдельных деталей

### **Задание #2**

*Вопрос:*

Структура системы - это

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) подсистемы, из которых состоит система
- 2) порядок связей между элементами системы

### **Задание #3**

*Вопрос:*

Системный эффект - это

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) необходимость учета всех элементов входящих в систему
- 2) необходимость учета всех существенных системных связей объекта изучения или воздействия
- 3) всякой системе свойственны новые качества, не присущие ее составным частям

### **Задание #4**

*Вопрос:*

Выберите свойства системы

*Выберите несколько из 4 вариантов ответа:*

- 1) целостность
- 2) единство
- 3) целесообразность
- 4) массовость

### **Задание #5**

*Вопрос:*

Что понимается под управлением ?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) управление движением объекта
- 2) планомерное воздействие на некоторый объект с целью достижения определенного результата
- 3) планомерное воздействие на некоторый объект с целью изменения его свойств

### **Задание #6**

*Вопрос:*

Из каких подсистем состоит система управления?

*Выберите несколько из 3 вариантов ответа:*

- 1) объекта управления
- 2) управляющей системы
- 3) исполнителя

### **Задание #7**

*Вопрос:*

Поставьте соответствие

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

- 1) объект управления

- 2) управляющая система
- 3) канал информационной связи
- \_\_\_ мозг
- \_\_\_ органы движения
- \_\_\_ нервная система

### **Задание #8**

*Вопрос:*

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ - это

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) скорость передачи информации
- 2) время передачи информации по каналу связи

### **Задание #9**

*Вопрос:*

Что такое шум по отношению к системам передачи данных?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) многократное повторение информации
- 2) избыток информации
- 3) частичная потеря информации при передаче

### **Задание #10**

*Вопрос:*

Выберите виды обработки информации

*Выберите несколько из 6 вариантов ответа:*

- 1) получение новой информации
- 2) изменение формы представления информации
- 3) защита информации
- 4) систематизация информации
- 5) поиск информации
- 6) передача информации

### **Задание #11**

*Вопрос:*

Что такое СКИ исполнителя?

*Выберите один из 2 вариантов ответа:*

- 1) скорость, краткость, исполнительность
- 2) система команд исполнителя

### **Задание #12**

*Вопрос:*

Пропускная способность канала связи 10 Кбит/с. Канал подвержен воздействию шума, поэтому избыточность кода составляет 25%. Определить за какое время по каналу будет передан текст, информационный объем которого составляет 100 Кбайт?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 1 мин
- 2) 80 сек
- 3) 8 сек
- 4) 100 сек

### **Задание #13**

*Вопрос:*

Сопоставьте атрибуты поиска информации

*Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:*

- 1) это условие, которому должно удовлетворять значение ключа поиска в искомой записи
- 2) вся совокупность данных среди которых осуществляется поиск

- 3) поле записи, по назначению которого происходит поиск
- \_\_\_ набор данных
  - \_\_\_ ключ поиска
  - \_\_\_ критерий поиска

**Задание #14**

*Вопрос:*

Задумано число в диапазоне от 0 до 127. За сколько вопросов можно угадать число?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 6 или 7
- 2) 5
- 3) 16
- 4) 7

**Задание #15**

*Вопрос:*

Переведите 0,5 Кбайт в байты

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 1024 байт
- 2)  $2^9$  байт
- 3) 2048 байт
- 4) 513 байт

**Задание #16**

*Вопрос:*

Переведите 1,5 Мбайт в Кбайты

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 1024 Кбайт
- 2)  $2^{9K}$  байт
- 3) 2048 Кбайт
- 4) 1536 Кбайт

**Задание #17**

*Вопрос:*

Чему равен информационный объем слова БАЙТ (в обычной 8-ми битной кодировке)

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) 10 бит
- 2) 33 бит
- 3) 4 байт

**Задание #18**

*Вопрос:*

На стеллаже 16 полок. Сколько бит информации содежится в сообщении, что нужная книга лежит на 4-ой полке?

*Запишите число:*

---

**Задание #19**

*Вопрос:*

Информационный объем текста равен 150 байт. Количество символов в тексте 300.

Сколько символов в алфавите?

*Запишите число:*

---

**Задание #20**

*Вопрос:*

Лотерея 5 из 32. Какое количество бит содержит сообщение о том что выпали все 5 шаров?

*Запишите число:*

---

## Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 1; 3;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 6) (1 б.) Верные ответы: 1; 2;
- 7) (1 б.) Верные ответы:  
2;  
1;  
3;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 1; 2; 4; 5;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 13) (1 б.) Верные ответы:  
2;  
3;  
1;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 16) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 17) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 18) (1 б.): Верный ответ: 4.;
- 19) (1 б.): Верный ответ: 16.;
- 20) (1 б.): Верный ответ: 25.;

### Критерии оценок:

- «5»- 90%
- «4» - 70%
- «3» - 50%

**Контрольная работа по теме «Кодирование информации». 10 класс.**

**Вариант 1.**

1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной в 20 символов, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на

- 1) 320 бит 2) 20 бит 3) 160 байт 4) 20 байт  
(Показать полное решение)

2. Достаточно ли видеопамяти объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640 x 480 и палитрой из 16 цветов? (Показать полное решение)

3. Определить длительность звукового файла, который уместится на дискете ёмкостью в 1 457 664 байтов

- а) при низком качестве звука: 8 битов, 16 кГц  
б) при высоком качестве звука: 24 битов, 48 кГц

Для решения заданий 4 и 5 **обязательно** построить таблицу первых 16-ти чисел в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

4. Чему равна сумма чисел  $517_8$  и  $DF6_{16}$ ? Ответ записать в двоичной системе счисления (Показать полное решение)

5. Дано  $A=A7_{16}$ ,  $B=251_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$ ? (Показать полное решение)

- 1)  $10101100_2$  2)  $10101010_2$  3)  $10101011_2$  4)  $10101000_2$

**Контрольная работа по теме «Кодирование информации». 10 класс.**

**Вариант 3**

1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационное сообщение уменьшилось на 800 бит. Какова длина сообщения в символах? *(Показать полное решение)*

- 1) 50      2) 100      3) 200      4) 800

2. Для хранения изображения размером 64x32 точек выделено 64 Кбайт памяти. Определите, какое максимальное число цветов допустимо использовать в этом случае. *(Показать полное решение)*

3. Определите длительность звукового файла, который уместится на гибкой дискете 3,5". Для хранения данных на такой дискете выделяется 2847 секторов объемом 512 байт.

- а) при низком качестве звука: моно, 8 бит, 8 кГц;  
б) при высоком качестве звука: стерео, 16 бит, 48 кГц.

*Для решения заданий 4 и 5 обязательно построить таблицу первых 16-ти чисел в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.*

4. Чему равна сумма чисел  $356_8$  и  $C7A_{16}$ ? Ответ записать в двоичной системе счисления *(Показать полное решение)*

5. Дано:  $a = 9D_{16}$ ,  $b = 237_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < C < b$ ? *(Показать полное решение)*

- 1)  $10011010_2$       2)  $10011110_2$       3)  $10011111_2$       4)  $11011110_2$

**Контрольная работа по теме «Кодирование информации». 10 класс.**

**Вариант 2**

1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационное сообщение уменьшилось на 160 бит. Какова длина сообщения в символах? *(Показать полное решение)*

- 1) 10    2) 20    3) 40    4) 160

2. Для хранения растрового изображения размером 128 x 128 пикселей отвели 4 килобайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения? *(Показать полное решение)*

3. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 8 кГц и 16-битным разрешением. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах? *(Показать полное решение)*

- 1) 0,2    2) 2    3) 3    4) 4

*Для решения заданий 4 и 5 обязательно построить таблицу первых 16-ти чисел в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.*

4. Чему равна сумма чисел  $707_8$  и  $BA5_{16}$ ? Ответ записать в двоичной системе счисления *(Показать полное решение)*

5. Дано:  $a = F7_{16}$ ,  $b = 371_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < C < b$ ? *(Показать полное решение)*

- 1)  $11111001_2$     2)  $11011000_2$     3)  $11110111_2$     4)  $11111000_2$

**Контрольная работа по теме «Кодирование информации». 10 класс.**

**Вариант 4**

1. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке длиной 8 символов, первоначально записанного в 16-битном коде *Unicode*, в 8-битную кодировку *КОИ-8*. При этом информационный объем сообщения уменьшился на

- 1) 8 байт            2) 8 бит            3) 64 байта        4) 128 бит  
(Показать полное решение)

2. Для хранения растрового изображения размером 64 на 64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения? (Показать полное решение)

3. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24-битным разрешением. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах? (Показать полное решение)

- 1) 0,2            2) 2            3) 3            4) 4

Для решения заданий 4 и 5 **обязательно** построить таблицу первых 16-ти чисел в десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

4. Чему равна сумма чисел  $615_8$  и  $E4D_{16}$ ? Ответ записать в двоичной системе счисления (Показать полное решение)

5. Дано:  $a = DD_{16}$ ,  $b = 337_8$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < C < b$ ? (Показать полное решение)

- 1)  $11011010_2$             2)  $11111110_2$             3)  $11011110_2$             4)  $11011111_2$