**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**промежуточной аттестации по «Информатике и ИКТ»**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**10 класс**

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

## контрольных измерительных материалов

**для проведения промежуточная аттестация по информатике и ИКТ в 10 классе**

### Назначение КИМ

Промежуточная аттестация представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ, базовый уровень.

### Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание работы определяет Федеральный компонент государственных стандартов среднего (полного) общего образования, базовый уровень (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089).

### Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка текстовой информации», «Технологии обработки звуковой и графической информации».

Содержанием работы охватывается основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал.

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня.

### Структура КИМ

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 6 задания с кратким ответом.

В экзаменационной работе предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

* задания на вычисление определенной величины;
* задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определенному алгоритму. Ответ на задания части 1 дается соответствующей записью в виде натурального числа или последовательности символов (букв или цифр), записанных без пробелов и других разделителей.

Часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом.

Часть 1 содержит 6 задания базового уровня сложности. В этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов. Задания проверяют материал всех тематических блоков.

Часть 2 содержит 4 задания базового уровня сложности. Задания этой части подразумевают запись развернутого ответа в произвольной форме. Задания части 2 направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1

*Таблица 1 Распределение заданий по частям работы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Часть работы** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального**  **первичного балла за всю работу, равного 10** | **Тип заданий** |
| Часть 1 | 6 | 6 | 60 | С кратким  ответом |
| Часть 2 | 4 | 4 | 40 | С развернутым  ответом |
| ИТОГО | 10 | 10 | 100 |  |

### Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ, осуществляется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни). Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ представлено в таблице 2.

*Таблица 2 Распределение заданий работы по содержательным разделам курса информатики и ИКТ*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержательные разделы** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела от максимального первичного балла за всю работу, равного 10** |
| 1 | Информация и ее кодирование | 6 | 6 | 60 |
| 2 | Системы счисления | 1 | 1 | 10 |
| 3 | Элементы теории алгоритмов | 1 | 1 | 10 |
| 4 | Программирование | 2 | 2 | 20 |
|  | ИТОГО | 10 | 10 | 100 |

*Таблица 3. Распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым умениям и способам действий*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Основные умения и способы действий** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного раздела от максимального первичного балла за всю**  **работу, равного 10** |
| 1 | Кодировать числовую  информацию с помощью систем счисления | 2 | 2 | 20 |
| 2 | Оценивать объем памяти, необходимый для хранения  информации | 4 | 4 | 40 |
| 3 | Строить информационные модели объектов, систем и  процессов в виде алгоритмов | 1 | 1 | 10 |
| 4 | Читать и отлаживать программы  на языке программирования | 2 | 2 | 20 |
| 5 | Оценивать скорость передачи и  обработки информации | 1 | 1 | 10 |

*Таблица 4.*

*Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Проверяемые элементы содержания** | | **Коды** | **Коды** | **Уровень** | **Максимальный** | **Примерное** |
|  | | **проверяемых** | **требований к** | **сложности** | **балл за** | **время** |
|  | | **элементов** | **уровню** | **задания** | **выполнение** | **выполнения** |
|  | | **содержания** | **подготовки по** |  | **задания** | **задания (мин.)** |
|  | |  | **кодификатору** |  |  |  |
| 1 | Умение кодировать  декодировать информацию | и | 1.2 | 1.3 | Б | 2 | 5 |
| 2 | Умение оценивать количественные параметры  информационных объектов | | 1.1.3 | 1.2.1 | Б | 4 | 15 |
| 3 | Умение оценивать скорость  передачи информации по | | 1.1.4 | 1.2.2 | П | 1 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | каналам связи |  |  |  |  |  |
| 4 | Умение составлять алгоритмы  для различных исполнителей | 1.3.2 | 1.1 | Б | 1 | 5 |
| 5 | Умение читать, отслеживать  программы на языке программирования | 1.4 | 1.1.1, 1.1.2 | Б | 2 | 10 |

### Продолжительность работы по промежуточной аттестации по информатике и ИКТ

На выполнение работы отводится 40 минут (1 урок).

1. **Система оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Количество  первичных баллов | 0-4 | 5-6 | 7-8 | 9-10 |

# КОДИФИКАТОР

## элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для проведения промежуточная аттестация по информатике и ИКТ в 10 классе

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 10 класса составлен на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень) (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089) и примерной рабочей программы И.Г. Семакин Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы:

### Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ в 10 классе

Перечень элементов содержания составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень)

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента содержания, для которого создаются проверочные задания. В третьем столбце приводится словесное описание контролируемого элемента содержания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код раздела** | **Код**  **контролируемого элемента** | **Элементы содержания** |
| 1 | **Информация и информационные процессы** | |
|  | 1.1 | Информация и ее кодирование |
|  | 1.1.1 | Виды информационных процессов |
|  | 1.1.2 | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. |
|  |  | Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации |
|  | 1.1.3 | Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, |
|  |  | звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения |
|  |  | количества информации |
|  | 1.1.4 | Скорость передачи информации |
|  | 1.2 | Системы счисления |
|  | 1.2.1 | Позиционные системы счисления |
|  | 1.2.2 | Двоичное представление информации |
|  | 1.3 | Логика и алгоритмы |
|  | 1.3.1 | Высказывания, логические операции, истинность высказывания |
|  | 1.3.2 | Построение алгоритмов и практические вычисления |
|  | 1.4 | Языки программирования |
|  | 1.4.1 | Типы данных |
|  | 1.4.2 | Основные конструкции языка программирования. Система |
|  |  | программирования |
|  | 1.4.3 | Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на |
|  |  | подзадачи |
| 2 | **Средства ИКТ** | |
|  | 2.1 | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей |
|  | 2.1.1 | Программная и аппаратная организация компьютеров и |
|  |  | компьютерных систем. Виды программного обеспечения |
|  | 2.1.2 | Операционные системы. Понятие о системном администрировании |
|  | 2.1.3 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, |
|  |  | технологические требования при эксплуатации компьютерного |
|  |  | рабочего места |
|  | 2.2 | Технологии создания и обработки текстовой информации |
|  | 2.2.1 | Понятие о настольных издательских системах. Создание |
|  |  | компьютерных публикаций |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2.2.2 | Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и  электронных словарей |
| 2.3 | Технология создания и обработки графической и мультимедийной  информации |
| 2.3.1 | Форматы графических и звуковых объектов |
| 2.3.2 | Ввод и обработка графических объектов |
| 2.3.3 | Ввод и обработка звуковых объектов |

### Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки учащихся 10 класса, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ

Перечень требований к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется на промежуточной аттестации по информатике и ИКТ, составлен с учетом сформулированных в образовательном стандарте целей изучения предмета, а также на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень).

В первом столбце даны коды требований, во втором столбце – требования к уровню подготовки учащихся.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код требований** | **Проверяемые умения или способы действий** |
| 1 | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ/УМЕТЬ: |
| 1.1 | Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов |
| 1.1.1 | Читать и отлаживать программы на языке программирования |
| 1.1.2 | Создавать программы на языке программирования по их описанию |
| 1.1.3 | Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для  логического высказывания |
| 1.1.4 | Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям  элементарных высказываний |
| 1.2 | Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов |
| 1.2.1 | Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации |
| 1.2.2 | Оценивать скорость передачи и обработки информации |
| 1.3 | Кодировать и декодировать информацию |
| 1.3.1 | Кодировать числовую информацию с помощью систем счисления |
| 2 | ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ  ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ: |
| 2.1 | Осуществлять поиск и отбор информации |
| 2.2 | Создавать и использовать структуры хранения данных |
| 2.3 | Работать с распространенными автоматизированными информационными системами |
| 2.4 | Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и  аппаратных средств коммуникаций |
| 2.5 | Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и  ресурсосбережения при работе со средствами информатизации |

**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов**

**промежуточной аттестации в 10 классе по информатике и ИКТ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***ЧАСТЬ 1. Задания с кратким ответом*** | |
| 1. | Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А-00, Б-11, В-010, Г-011. Через канал связи передается сообщение: ГБВАВГ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученную двоичную последовательность  переведите в шестнадцатеричную систему счисления. |
| 2. | В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляется из заглавных букв (всего используется 19 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 40  автомобильных номеров. |
| 3. | Как представлено число 8310 в двоичной системе счисления? |
| 4. | У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:   1. прибавь 1 2. умножь на 2   Выполняя первую из них, Удвоитель прибавляет к числу на экране 1, а выполняя вторую, умножает его на 2. Запишите порядок команд в программе получения из числа 3 числа 63, содержащей не более 8  команд, указывая лишь номера команд. |
| 5. | Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы. var s, n: integer;  begin  s := 33;  n := 1;  while s > 0 do begin s := s – 7;  n := n \* 3 end;  writeln(n) end. |
| 6. | В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей данный массив:  s:= 0;  n:= 10;  for i:=0 to n do begin  if A[і] > A[5]/2 then s:=s+A[і]; end;  В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились числа 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90,  100, т. е. А[0]=0, А[1]=10 и т. д. Чему будет равно значение переменной s после выполнения данной программы? |
| ***ЧАСТЬ 2. Задания с развернутым ответом*** | |
| 7. | Данные объемом 100 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 220 бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 222 бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 24 секунды.  Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? |
| 8. | Объем сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова  мощность алфавита? |
| 9. | Рисунок размером 512 на 256 пикселей занимает в памяти 64 Кбайт (без учёта сжатия). Найдите  максимально возможное количество цветов в палитре изображения. |
| 10. | Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 64 Мбайт, сжатие данных не производилось.  Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число. |