

1. Кодификатор

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 10 класса для проведения промежуточной аттестации по информатике и ИКТ.

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки для проведения промежуточной аттестации (далее – кодификатор) определяет структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ) промежуточной аттестации. Он составляется на основе содержания учебных предметов и планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного среднего образования МБОУ СОШ №32.

1.1. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемому в ходе промежуточной аттестации

Код контроли-руемого требования	Требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
	Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования	базовый уровень
1	<i>Знать/Понимать/Уметь</i>	
1.1	Моделировать объекты, системы и процессы	
1.1.1	Проводить вычисления в электронных таблицах	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных
1.1.2	Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм	
1.1.3	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
1.1.4	Читать и отлаживать программы на языке программирования	Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования
1.1.5	Создавать программы на языке программирования по их описанию	Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ

1.1.6	Строить и анализировать таблицы истинности для логического высказывания	Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц
1.1.7	Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний	
1.2	Интерпретировать результаты моделирования	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса). Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации
1.2.1	Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	
1.2.2	Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов	
1.3	Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработки данных
1.3.1	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации	
1.3.2	Оценивать скорость передачи и обработки информации	
2	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
2.1	Осуществлять поиск и анализ информации в реляционных базах данных	Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных
2.2	Создавать и использовать структуры хранения данных	
2.3	Проводить статистическую обработку данных	

2.4	Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете
-----	--	--

1.2 Перечень элементов содержания

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования	базовый уровень
1	Информация и информационные процессы		
	1.1	Информация и её кодирование	
	1.1.1	Виды информационных процессов	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком
	1.1.2	Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	Равномерные и неравномерные коды
	1.1.3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации	Универсальность дискретного представления информации
	1.1.4	Скорость передачи информации	
	1.2	Моделирование	
	1.2.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики)

	1.2.2	Математические модели	Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов
	1.3	Системы счисления	
	1.3.1	Позиционные системы счисления	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления
	1.3.2	Двоичное, восьмеричное и шестнадцатеричное представление информации.	
	1.4	Логика и алгоритмы	
	1.4.1	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания	Операции «конъюнкция», «дизъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности
	1.4.2	Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы)	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построение оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определение количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира
	1.5	Языки программирования	
	1.5.1	Типы данных	Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования
	1.5.2	Основные конструкции языка программирования. Система программирования	Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования

	1.5.3	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	Этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приёмы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей
3	Средства ИКТ		
	3.1	Технологии создания и обработки текстовой информации	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библио-графических описаний
	3.2	Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	
	3.2.1	Форматы представления графических и звуковых объектов	Создание и преобразование аудио- визуальных объектов
	3.3	Обработка числовой информации	
	3.3.1	Обработка статистических данных	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования)
	3.3.2	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	

2. Спецификация

контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся 10 класса по информатике и ИКТ.

Спецификация содержит подробный перечень структурного содержания контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации и устанавливает критерии системы оценки отдельных заданий и работы в целом, описывает рамки проведения промежуточной аттестации по учебному предмету и оценки результатов.

Спецификация КИМ разрабатывается на основе следующих документов:

- 1) Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования;
- 2) Основной образовательной программы среднего общего образования.

2.1. Структура (описание) КИМ промежуточной аттестации по учебному предмету «Информатика и ИКТ».

Содержание заданий разработано по основным темам учебного предмета «Информатика и ИКТ» за 10 класс, объединенным в следующие тематические блоки:

№	Элементы содержания, проверяемые итоговым тестом и практической работой
1 1	Информация и информационные процессы
2 2	Кодирование информации
3 3	Логические основы компьютера
4 4	Алгоритмизация и программирование

Вариант КИМ включает в себя 10 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением.

На выполнение работы по информатике отводится 2 час 00 минут (120 минут).

2.2. Система оценивания результатов промежуточной аттестации по учебному предмету «Информатика и ИКТ»

Задания в работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице.

№ задания	Количество баллов	
1 – 9	1 балл – правильный ответ; 0 баллов – неправильный ответ Итого: 9 баллов	
10	3 балла	Программа написана без ошибок, выдает правильный ответ
	0 баллов	Программа содержит логические или синтаксические ошибки. ИЛИ Программа выдает не правильный ответ.
	Итого: 3 балла	
Всего	12 баллов	

При выставлении оценок желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

Перевод баллов к 5-балльной отметке:

Баллы	Отметка
11 – 12 баллов	Отметка «5»
8 – 10 баллов	Отметка «4»
5 – 7 баллов	Отметка «3»
0 – 4 баллов	Отметка «2»

3. Демонстрационный вариант

КИМ промежуточной аттестации по информатике и ИКТ для обучающихся 10 класса.

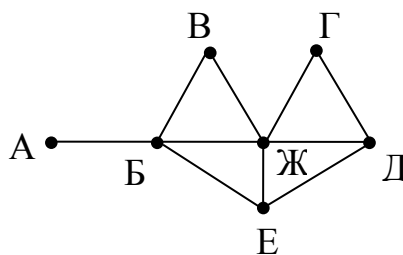
Демонстрационный вариант КИМ промежуточной аттестации – это образец с заданиями, подобие которых будет использовано при проведении промежуточной аттестации. Они носят исключительно ознакомительный характер и позволяют понять структуру КИМ: количество заданий, их форму, уровень сложности, а также дают представление о требованиях к оформлению ответов.

Демонстрационный вариант контрольно-измерительного материала промежуточной аттестации за 10 класс по информатике

Задание 1.

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Г в пункт Ж. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

	1	2	3	4	5	6	7
1				9			7
2				5		11	
3						12	
4	9	5			4	13	15
5				4		10	8
6		11	12	13	10		
7				15	8		



Задание 2.

Логическая функция F задаётся выражением $\bar{Z} \cdot X + X \cdot Y$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z ?

?	?	?	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая 1-му столбцу; затем – буква, соответствующая 2-му столбцу; затем – буква, соответствующая 3-му столбцу). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Задание 3.

Решить логическую задачу:

Следующие два высказывания истинны:

- 1) Неверно, что если корабль А вышел в море, то корабль С – нет.
- 2) В море вышел корабль В или корабль С, но не оба вместе.

Определите, какие корабли вышли в море.

Задание 4.

Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 640×480 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 320 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

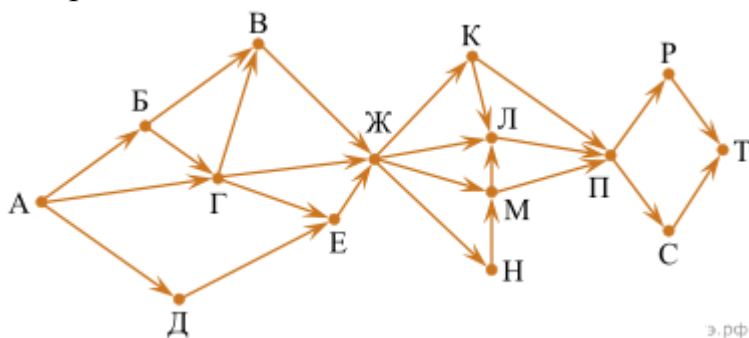
Задание 5.

В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляют из заглавных букв (используются только 33 различных буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 125 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

Задание 6.

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т, проходящих через город Н?



Задание 7.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, В, Д, Е, И, Н. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А — 110, Б — 01, И — 000. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова ВВЕДЕНИЕ?

Задание 8.

Определите, при каком наименьшем введённом значении переменной s программа выведет число 60. Для Вашего удобства программа представлена на двух языках программирования.

Python	Паскаль
<pre>s = int(input()) s = (s + 1) // 7 n = 36 while s < 2050: s = s * 2 n = n + 3 print(n)</pre>	<pre>var s, n: integer; begin readln(s); s := (s + 1) div 7; n := 36; while s < 2050 do begin s := s * 2; n := n + 3; end; writeln(n) end.</pre>

Задание 9.

Решите уравнение: $121_x + 1_{10} = 101_7$

Ответ запишите в троичной системе

Задание 10.

На вход программы поступает последовательность из n целых положительных чисел. Рассматриваются все пары элементов последовательности a_i и a_j , такие что $i < j$ и $a_i > a_j$ (первый элемент пары больше второго; i и j — порядковые номера чисел в последовательности входных данных). Среди пар, удовлетворяющих этому условию, необходимо найти и напечатать пару с максимальной суммой элементов, которая делится на 120. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них.

Входные данные:

В первой строке входных данных задаётся количество чисел n ($2 \leq n \leq 12\,000$).

В каждой из последующих n строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10 000.

В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если таких пар несколько, можно вывести любую из них. Гарантируется, что хотя бы одна такая пара в последовательности есть.

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
60
140
61
100
300
59
```

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

```
140 100
```