

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ИНФОРМАТИКЕ
ЗА КУРС 10 КЛАССА (углубленный уровень)

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ)

Контрольная работа представляет собой форму промежуточной аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ "СОШ №153 г. Челябинска".

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе Федерального государственного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г.№413»), федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования") и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень.

3. Подходы к отбору содержания и разработке структуры КИМ

Тексты заданий соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включённых в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные требованиями базового уровня освоения основной образовательной программы, так и задания повышенного и высокого уровней сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные требованиями профильного уровня.

Таблица 1. Контролируемые элементы содержания

Код контролируемого элемента раздела, темы	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
1.1.2	Процесс передачи информации, источник и приёмник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
1.1.3	Знание о методах измерения количества информации
1.3.1	Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
1.4.1	Знание позиционных систем счисления
1.6.2	Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
1.6.3	Построение алгоритмов и практические вычисления
3.3.1	Форматы графических и звуковых объектов

4. Связь КИМ промежуточной аттестации с КИМ ЕГЭ

Преемственность модели КИМ промежуточной аттестации с экзаменационной моделью ЕГЭ по информатике основана на реализации в КИМ заданий, проверяющих основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ. Преемственность прослеживается как в подходах к отбору проверяемых содержательных элементов и видов познавательной деятельности, так и в структуре работы в целом и формах отдельных заданий.

Вместе с тем в модели КИМ промежуточной аттестации учитывается специфика курса информатики, изучаемого в 10-м классе, ограничивающая содержательное пространство и уровень требований к знаниям и умениям.

5. Характеристика структуры и содержания КИМ

Работа состоит из 2 частей и содержит 16 заданий, которые различаются формой и уровнем сложности.

Таблица 2. Распределение заданий контрольной работы по содержательным разделам курса

Содержательные разделы	Количество заданий		
	Вся работа	Часть 1	Часть 2
Информация и её кодирование	3	3	0
Моделирование	2	2	0
Системы счисления	3	3	0

Логика и алгоритмы	2	2	0
Языки программирования	3	0	3
Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	1	1	0
Итого	16	13	3

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	9	9
Повышенный	6	7
Высокий	1	2

6. Продолжительность промежуточной аттестации

На выполнение работы по информатике отводится 90 минут.

7. Дополнительные материалы и оборудование

Для выполнения работы необходим компьютер с установленной на нём операционной системой, браузером и средой программирования.

8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Таблица 4. Обобщенный план варианта КИМ

№ задания	Требования к уровню подготовки	Коды проверяемых требований (по кодификатору)	Уровень сложности задания <i>Б – базовый;</i> <i>П – повышенный</i> <i>В – высокий</i>	Примерное время выполнения задания (мин.)	Максимальный балл за выполнение задания
1.	Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов	1.2.2	Б	3	1
2.	Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования	1.2.1	П	3	1
3.	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения	1.3.1	Б	4	1

	информации				
4.	Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов	1.2.2	Б	2	1
5.	Оценивать объём памяти, необходимый для хранения информации	1.3.1	П	3	1
6.	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов	1.1.3	Б	3	1
7.	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов	1.1.3	Б	3	1
8.	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов	1.1.3	П	3	1
9.	Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания	1.1.6	Б	3	1
10.	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	1.3.2	Б	5	1
11.	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1.1.3	Б	4	1

12.	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1.1.3	П	8	1
13.	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.2.2	П	6	1
14.	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1.1.4	Б	10	1
15.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	1.1.5	П	15	2
16.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	1.1.5	В	15	2
Итого:				90	18

Задание с кратким ответом (1-13) считается выполненным верно, если правильно указаны последовательность цифр или требуемое слово (словосочетание).

Задание с развернутым ответом (14-15) считается выполненным верно, если написанная программа решает задачу для различных наборов входных данных.

Таблица 4. Шкала перевода баллов в отметку по предмету

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Процент выполнения работы	менее 40 %	от 40 до 59%	от 60 до 80%	81% и более
Суммарный балл за работу	0-7	8-12	13-15	16-18

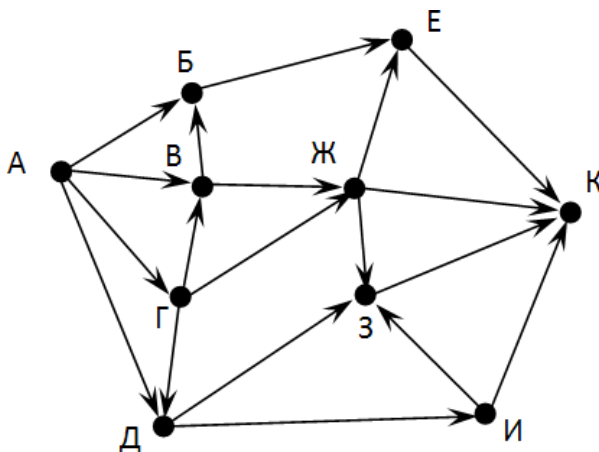
Демоверсия

10 класс (технологический профиль)

1. Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет). Определите длину кратчайшего маршрута из А в F.

	A	B	C	D	E	F
A		2	4			
B	2		1		7	
C	4	1		3	4	
D			3		3	
E		7	4	3		2
F					2	

2. На рисунке - схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько



существует различных путей из города А в город К?

3. Сколько существует различных последовательностей из символов # @ &, длина которых равна 3 символа?
 4. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали соответственно кодовые слова 0, 100, 101, 111. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.
-
5. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 12-символьного набора: А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M, N. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально

возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 12 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 50 пользователях.

6. В системе счисления с некоторым основанием N число 57 записывается в виде 212_N . Найдите это основание.

7. Сколько единиц в двоичной записи числа 79?

8. Вычислите значение арифметического выражения

$$10110_2 + 34_8 + 15_{16}$$

Результат запишите в десятичной системе счисления.

9. Сколько единиц в таблице истинности функции

$$X = (B \rightarrow A) \cdot (B \cdot C)$$

10. Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 35 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 3,5 раз меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

11. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N без ведущих нулей.

2. Если в полученной записи единиц больше, чем нулей, то справа приписывается единица. Если нулей больше или нулей и единиц поровну, справа приписывается ноль.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R . Какоенаибольшее число, меньшее 43, может быть получено в результате работы автомата?

12. Исполнитель Калькулятор преобразует число, записанное на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавь 1

2. Прибавь 2

3. Умножь на 3

Сколько существует программ, которые преобразуют исходное число 1 в число 15, и при этом траектория вычислений содержит число 10 и не содержит числа 14?

13. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 2) КОНЕЦ

ЕСЛИКОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из цифры 4 и следующих за ними 90 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

14. Напишите программу для решения следующей задачи. С клавиатуры вводится трёхзначное число. Нужно вывести ответ «Да», если все его цифры четные, и ответ «Нет» в остальных случаях.
15. Напишите программу для решения следующей задачи. С клавиатуры вводится натуральное число. Выведите предыдущее четное число.
16. Напишите программу для решения следующей задачи. С клавиатуры вводится 5 чисел. Найдите среди них максимальное трехзначное число. Если таких чисел не было, выведите 0.

