

## ОПИСАНИЕ

**единой контрольной работы по информатике  
для обучающихся по образовательным программам  
среднего профессионального образования  
государственных образовательных организаций города Москвы  
(рабочая программа – 72 часа)**

**1. Назначение контрольной работы**

Единая контрольная работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по информатике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Дата проведения – май 2026 года.

**2. Условия проведения контрольной работы**

Единая контрольная работа проводится в бланковой форме.

Время выполнения контрольной работы – 45 минут.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

**3. Тема контрольной работы**

Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система. Сетевые информационные технологии. Основы социальной информатики. Информация и информационные процессы. Представление информации в компьютере. Элементы алгебры логики. Информационное моделирование. Технология обработки текстовой, графической и мультимедийной информации. Электронные таблицы. Базы данных. Средства искусственного интеллекта.

**4. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Верное выполнение каждого из заданий 1–18 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение задания 19 оценивается 3 баллами в соответствии с критериями оценивания.

Максимальный балл за выполнение всей контрольной работы – 21 балл.

В приложении приведён демонстрационный вариант контрольной работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий контрольной работы, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах работы.

**Демонстрационный вариант  
единой контрольной работы по информатике  
для обучающихся по образовательным программам  
среднего профессионального образования  
государственных образовательных организаций города Москвы  
(рабочая программа – 72 часа)**

*Выполняя задания, либо обведите номер правильного ответа, либо запишите ответ в указанном месте. Затем перенесите выбранный номер или записанный ответ в бланк ответов справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке по образцу, указанному в бланке.*

В заданиях используются следующие соглашения:

Обозначения для логических связок (операций):

- а) *отрицание* (инверсия, логическое НЕ) обозначается  $\emptyset$  (например,  $\emptyset A$ );
- б) *конъюнкция* (логическое умножение, логическое И) обозначается  $\wedge$  (например,  $A \wedge B$ ) либо  $\&$  (например,  $A \& B$ );
- в) *дизъюнкция* (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается  $\vee$  (например,  $A \vee B$ ) либо  $|$  (например,  $A | B$ );
- г) *следование* (импликация) обозначается  $\rightarrow$  (например,  $A \rightarrow B$ );
- д) символ 1 используется для обозначения истины (истинного высказывания); символ 0 – для обозначения лжи (ложного высказывания).

Два логических выражения, содержащих переменные, называются *равносильными* (эквивалентными), если значения этих выражений совпадают при любых значениях переменных.

Так, выражения  $A \rightarrow B$  и  $(\emptyset A) \vee B$  равносильны, а  $A \vee B$  и  $A \wedge B$  – нет (значения выражений разные, например, при  $A = 1, B = 0$ ).

Приоритеты логических операций: инверсия (отрицание), конъюнкция (логическое умножение), дизъюнкция (логическое сложение), импликация (следование).

Таким образом,  $\emptyset A \wedge B \vee C \wedge D$  обозначает  $((\emptyset A) \wedge B) \vee (C \wedge D)$ . Возможна запись  $A \wedge B \wedge C$  вместо  $(A \wedge B) \wedge C$ . То же относится и к дизъюнкции: возможна запись  $A \vee B \vee C$  вместо  $(A \vee B) \vee C$ .

Сокращения Мбайт и Мбит (Кбайт и Кбит), которые могут встретиться в заданиях, следует понимать в традиционном использовании понятий «мегабайт» и «мегабит» («килобайт» и «килобит»), как величин, являющихся соответствующей степенью двойки единиц «байт» и «бит».

1 Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ;

символ «\*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске:

\*e\*?\*.\*c?\*

- 1) elephant.c
- 2) example.cab
- 3) apple.doc
- 4) tlescope.csv

Ответ:

2 Исходный файл имел объём 10 Мб. Степень сжатия 60%. Каков объём файла после сжатия (в Кбайт)?

Ответ: \_\_\_\_\_ Кбайт.

3 Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы А использовали кодовое слово 01, для буквы Б – кодовое слово 101, для буквы В – 110. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех пяти кодовых слов?

*Примечание.* Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов содержащий символы из 23-символьного алфавита и десятичных цифр. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт, при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит.

Определите, сколько байт необходимо для хранения 20 паролей.

Ответ: \_\_\_\_\_ байт.

5 По каналу связи непрерывно в течение 50 минут передаются данные. Скорость передачи данных в течение первых 14 минут составляет 640 Кбит в секунду, а в остальное время – в два раза меньше. Сколько Кбайт данных было передано за время работы канала?  
*Примечание:* 1 Кбит/с = 1024 бит/с.

Ответ: \_\_\_\_\_ Кбайт.

6 Вычислите  $101001_2 + 523_8$ . Ответ запишите в шестнадцатеричной системе счисления

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 В системе счисления с основанием N запись числа  $37_{10}$  оканчивается на 2, а запись числа  $60_{10}$  – на 4. Чему равно основание N?

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в коде Windows-1251 (всего 256 символов в алфавите), в кодировку Unicode (всего 65536 символов в алфавите). При этом информационное сообщение увеличилось на 640 бит. Какова длина сообщения в символах?

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 В некотором языке всего 16 букв. Все слова состоят из 5 букв, всего в языке 100 слов. Определите минимальный объём памяти (в байтах), достаточный для хранения всех слов этого языка.

Ответ: \_\_\_\_\_ байт.

10 Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы сохранить любое растровое изображение размером 128 на 128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов?

Ответ: \_\_\_\_\_ Кбайт.

11 Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 32000 Кбайт, сжатие данных не производилось. Определите, сколько времени (в секундах) проводилась запись.

Ответ: \_\_\_\_\_ с.

12 Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg z \vee w) \wedge x \wedge \neg y$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

?	?	?	?	<b>F</b>
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	0	0	0	1

В ответе напишите буквы  $w, x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13 Символом  $F$  обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов:  $X, Y, Z$ .

Дан фрагмент таблицы истинности выражения  $F$ :

<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>F</b>
1	0	1	0
0	1	0	1
1	1	0	1

Какое выражение соответствует  $F$ ?

- 1)  $\neg X \wedge (\neg Y \vee Z)$
- 2)  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$
- 3)  $Y \vee (X \wedge Z)$
- 4)  $(\neg X \vee Y) \wedge \neg Z$

Ответ:

14 В сети Интернет доступ к файлу **report.pdf**, размещённому на сервере **mail.school.edu**, осуществляется по протоколу **https**. В таблице приведены фрагменты адреса этого файла в Интернете, обозначенные буквами от А до З. Запишите последовательность этих букв, соответствующую адресу данного файла в этой сети.

А	.pdf
Б	school.
В	/
Г	mail.
Д	://
Е	edu
Ж	report
З	https

Ответ: \_\_\_\_\_.

15

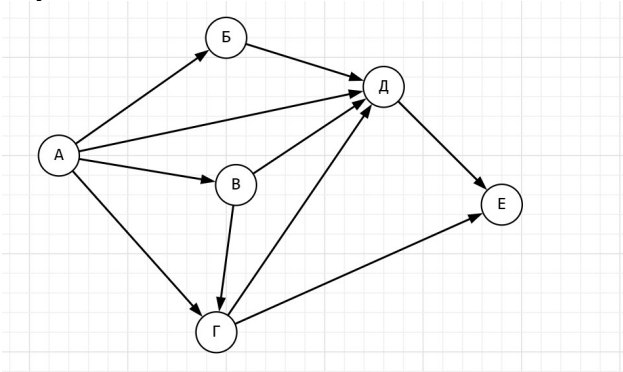
Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведённые в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведённые в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Для узла с IP-адресом 148.195.152.28 адрес сети равен 148.195.144.0. Найдите наименьшее возможное количество единиц в двоичной записи маски подсети.

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

На рисунке представлена схема дорог, связывающих пункты А, Б, В, Г, Д, Е. По каждой дороге можно передвигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Е?



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите ID родной тётки Горева П.П.

Примечание: родная тётка – это родная сестра матери или отца, т.е. имеющая с матерью или отцом общих родителей (одного или обоих).

Таблица 1

ID	Фамилия_И.О.	Пол
14	Будякова Н. А.	Ж
24	Горев И. П.	М
25	Горев П. И.	М
26	Горев П. П.	М
34	Захарова А. И.	Ж
35	Захарова В. С.	Ж
36	Захаров С. С.	М
44	Носова А. С.	Ж
45	Носов В. А.	М
46	Кобзев О. С.	М
47	Кобзев П. О.	М
54	Крылова А. П.	Ж
64	Чайковская П. А.	Ж

Таблица 2

ID_Родителя	ID_Ребёнка
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54

Ответ: \_\_\_\_\_.

18

Определите, что выведет программа при вводе числа 15. Для Вашего удобства эта программа приведена на четырёх языках программирования.

Бейсик	Python
<pre>DIM K, I AS LONG INPUT K I = 3 WHILE K &gt; 0   I = I + 1   K = K - 2 WEND PRINT I</pre>	<pre>k = int(input()) i = 3 while (k &gt; 0):   i = i + 1   k = k - 2 print (i)</pre>
Паскаль	C++
<pre>var k, i :longint; begin   readln(k);   i := 3;   while (k &gt; 0) do begin     i := i + 1;     k := k - 2;   end;   writeln(i); end.</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {   int k, i;   cin &gt;&gt; k;   i = 3;   while (k &gt; 0) {     i = i + 1;     k = k - 2;}    cout &lt;&lt; i;   return 0; }</pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

19

**Ответ на задание 19 запишите на обороте бланка тестирования, указав сначала номер задания.**

Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число  $N$ , не превосходящее  $10^5$ , и выводится количество единиц в двоичной записи этого числа. Программист торопился и написал программу неправильно. (Ниже для Вашего удобства эта программа приведена на четырёх языках программирования.)

Бейсик	Python
<pre>DIM N AS LONG INPUT N sum = 1 WHILE N &gt; 0   sum = n mod 2   N = N \ 2 WEND PRINT sum END</pre>	<pre>n = int(input()) sum = 1 while n &gt; 0:   sum = n % 2   n //= 2 print(sum)</pre>
Паскаль	C++
<pre>var N: longint; sum: integer; begin   readln(N);   sum := 1;   while N &gt; 0 do   begin     sum := N mod 2;     N := N div 2;   end;   writeln(sum); end.</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   long int N;   int sum;   cin &gt;&gt; N;   sum = 1;   while (N &gt; 0)   {     sum = N % 2;     N = N / 2;   }   cout &lt;&lt;sum &lt;&lt; endl; }</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 886.
  2. Укажите одно число, для которого эта программа будет работать верно.
  3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Укажите все строки (одну или более), содержащие ошибки, и для каждой такой строки приведите правильный вариант.
- Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде. Обратите внимание: Вам нужно исправить приведённую программу, а не написать свою. Вы можете только заменять ошибочные строки, но не можете удалять строки или добавлять новые.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов!**

## ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ	Макс. балл
1	2	1
2	4096	1
3	13	1
4	300	1
5	153600	1
6	17с	1
7	7	1
8	80	1
9	250	1
10	16	1
11	128	1
12	xyzw	1
13	4	1
14	ЗДГБЕВЖА	1
15	20	1
16	7	1
17	34	1
18	11	1
19	см. критерии	3

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

19

Содержание верного ответа			
1. 1			
2. Любое из чисел: 1, 16, 32, 128, 512, 1024, 16384, 32768			
3.			
№	Строка с ошибкой		Как исправить
1	Бейсик	sum = 1	sum = 0
	Python	sum = 1	sum = 0
	Pascal	sum := 1;	sum := 0;
	C++	sum = 1;	sum = 0;
2	Бейсик	sum := N mod 2;	sum := sum + N mod 2;
	Python	sum = n % 2	sum += n % 2
	Pascal	sum := N mod 2;	sum := sum + N mod 2;
	C++	sum = N % 2;	sum += N % 2;
Указания к оцениванию			Баллы
Получены правильные ответы на все три задания.			3
Получено два правильных ответа.			2
Получен один правильный ответ.			1
Нет правильных ответов.			0
<i>Максимальный балл</i>			3