

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ГУУ  
И.В.Лобанов  
«25» сентября 2018г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**«ИНФОРМАТИКА**  
**И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**  
для поступающих на образовательные программы бакалавриата

Москва 2018

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЭКЗАМЕНА

Экзамен по информатике и ИКТ проводится в письменной форме с использованием билетов. Каждый билет оформлен как специальный бланк, содержащий **восемнадцать заданий** и поля для записи ответов.

Задания экзаменационного билета вступительных испытаний ГУУ разделены на три части:

- два задания (**3, 4**) с выбором варианта ответа;
- **одиннадцать** заданий (**1, 2, 5 - 14**) с краткой формой ответа;
- **четыре** задания (**15-18**), предусматривающих развернутую форму ответа.

Продолжительность вступительного экзамена по информатике и ИКТ составляет 4 часа (240 минут).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа соответствует действующей программе средней школы и охватывает основные её темы. Содержание заданий объединено в следующие тематические блоки:

- информация и ее кодирование;
- основы логики;
- алгоритмизация и программирование.

Проведение экзамена и проверка знаний по вышеназванным темам не требуют наличия компьютера.

Для записи программ в экзаменационных заданиях используется ограниченный набор операторов самой простой версии алгоритмического языка BASIC.

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Правильно решённым считается задание с записанным в бланке экзаменационного билета (в специально выделенном поле) полным и правильным

ответом. Отсутствие ответа, а также его неверная или исправленная запись означает, что данное задание не выполнено.

Любое правильно решенное задание:

- из группы **1 - 4** оценивается в **два** балла;
- из группы **5, 9 - 12** оценивается в **четыре** балла;
- из группы **6 – 8, 13** оценивается в **шесть** баллов,
- из группы **14, 15 и 16** оценивается в **восемь** баллов;
- из группы **17 и 18** – оценивается в **двенадцать** баллов.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Задания **5, 6 и 14 - 18** предусматривают возможность записи частично правильного ответа, который оценивается по следующим правилам:

- каждая из частей ответа задания **5** оценивается в **два** балла;
- каждая из частей ответа задания **6** оценивается в **три** балла;
- записанное в качестве ответа решение задания **14**, не доведённое до конца одним преобразованием логической функции, оценивается в **четыре** балла;
- записанное в качестве ответа решение задания **15**, содержащее не все результаты работы программы, но не менее их половины, оценивается в **четыре** балла;
- каждая, верно записанная *пропущенная* строка в тексте программы задания **17**, оценивается в **четыре** балла;
- каждая *не найденная ошибка* в тексте программы задания **18** уменьшает оценку задания на **четыре** балла.

#### 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быля Т.Н., Быля О.И. Изучаем информатику, программируя на Бейсике — М.: «Рольф». 1996.
2. ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания / ФИПИ авторы: Крылов С.С., Ушаков Д.М. – М.: Экзамен, 2011.
3. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 223 с.
4. Информатика абитуриентам. Учебное пособие для подготовки к вступительному экзамену. — Москва, ГУУ, Учебный центр «АЗЪ», 2000.
5. Казиев В.М. Информатика в примерах и задачах : кн. для уч-ся 10 - 11 кл. / В. М. Казиев. - М. : Просвещение, 2007. - 304 с.: ил. - (Профильная школа)
6. Ляхович В.Ф. Основы информатики. —Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996.
7. Макаренко А.Е., Махонько А.М., Машурцев В.А., Юзбашьянц Р.А. Готовимся к экзамену по информатике (4-е издание и сл.). — М.: Айрис-пресс, 2007.
8. Отличник ЕГЭ. Информатика. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: С.С. Крылов, Д.М. Ушаков – М.: Интеллект-Центр, 2012.
9. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ : базовый уровень : практикум для 10 - 11 кл. / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 3-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 120 с.: ил.

## 5. ПРИМЕРНЫЙ ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ**

**“УТВЕРЖДАЮ”**  
**ИНФОРМАТИКА и ИКТ** Ректор университета  
**И.В. Лобанов**  
 “ ” **2018г.**  
**Билет**

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<b>Общая оценка</b>
Баллы	2	2	2	2	4	6	6	6	4	
Оценка										
Задания	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Баллы	4	4	4	6	8	8	8	12	12	
Оценка										

*Ответы на задания необходимо записывать без исправлений в специально отведённых местах, которые обведены рамкой!*

Общая оценка прописью \_\_\_\_\_  
 Подписи проверявших \_\_\_\_\_

**1** Сколько нулей в двоичной записи числа  $189_{10}$ ?  
 Ответ:

**2** Чему равна сумма чисел  $25_8$  и  $A8_{16}$ ? Ответ запишите в десятичной системе счисления.  
 Ответ:

**3** Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание  $((X > 3) \vee (X < 3)) \rightarrow (X < 1)$ ?  
 Значения числа X:  
 1            2            3            4  
 Ответ:

**14** Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению  $\neg(A \wedge B) \wedge \neg C$ ?  
 1)  $\neg A \vee B \vee \neg C$     2)  $(\neg A \vee \neg B) \wedge \neg C$     3)  $(\neg A \vee \neg B) \wedge C$     4)  $\neg A \wedge \neg B \wedge \neg C$   
 Ответ:

**5** Записать машинные коды двух целых десятичных чисел A и B с фиксированной точкой в 16-ти разрядной сетке. В ответе можно использовать 2-ю или 16-ю систему счисления. Числа: **A = - 317**                      **B = - 201**  
 Ответ: Код числа A:                       Код числа B:

**6** Выполнить операцию сложения машинных кодов двух целых чисел C и D с фиксированной точкой в 16-ти разрядной сетке. В качестве ответа записать код результата (в 2-й или 16-й системе счисления) и десятичное число, соответствующее этому коду.

Коды чисел в шестнадцатеричной форме:  **$K_c = FD7B$**                        **$K_d = 00C8$**

Ответ: Код суммы:                       Десятичное число:

**7** Андрей, Аня и Маша решили пойти в кино. Каждый из них высказал свои пожелания по поводу выбора фильма.  
 Андрей сказал: «Я хочу посмотреть французский боевик»  
 Маша сказала: «Я хочу посмотреть французскую комедию»  
 Аня сказала: «Я хочу посмотреть американскую мелодраму»  
 Каждый из них спланировал в одном из двух пожеланий. На какой фильм пошли ребята?

Ответ:

**8** Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 512 на 128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 16 различных цветов?

Ответ:

**9** Определить количество наборов трёх переменных  $X_1, X_2$  и  $X_3$ , на которых логическая функция  $X_1 \vee X_2 \vee X_3$  равна 1.

Ответ:

*ПРОДОЛЖЕНИЕ НА ОБОРОТНОЙ СТОРОНЕ!*

10

Перечислить номера наборов трех переменных  $X_1$ ,  $X_2$  и  $X_3$ , на которых логическая функция  $\overline{X_1} \cdot X_3 \vee \overline{X_2} \cdot X_3$  равна 0.

Ответ:

11

Определите значение целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения фрагмента программы.

$a = 217$

$b = (a \setminus 10) * 10 + 7$

$a = (b * 10 - a) \bmod 100$

Ответ:

12

Определите значение строковой переменной  $A\$\$  после выполнения фрагмента программы:

$T\$ = \text{“ИНФОРМАЦИЯ – ОТРАЖЕНИЕ ВСЕГО МИРА.”}$

$A\$ = \text{MID}\$(T\$, 3, 5) + \text{RIGHT}\$(T\$, 6)$

Ответ:

13

В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей данный массив? В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились числа 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, т. е.  $A(0)=0$ ,  $A(1)=10$  и т. д. Чему будет равно значение переменной  $s$  после выполнения данной программы?

$s = 0$

$n = 10$

for  $i := 0$  to  $n$

if  $A(n-i) - A(i) > A(i)$  then  $s = s + A(i)$

next  $i$

end

Ответ:

14

Получить кратчайшую форму записи логической функции

$$F = (\overline{X_1} \cdot \overline{X_3} \vee \overline{X_1} \vee \overline{X_2}) \cdot (\overline{X_2} \cdot \overline{X_3} \vee X_3 \cdot \overline{X_1})$$

Ответ:

6

15

В качестве ответа задания представить результат, который приведенная программа выведет на экран.

Ответ:

1  $N=5$

2  $L=10$

3 FOR  $i=1$  TO  $N$

4 FOR  $j=1$  TO  $N$

5 IF  $j=1$  OR  $i=1$  OR  $j=N$  OR  $i=N$

THEN PRINT  $(i+j) \bmod 10$ ; ELSE

PRINT  $L$ ;  $L=L-1$

6 NEXT  $j$

7 PRINT

8 NEXT  $i$

9 END

16

Опишите на одном из языков программирования алгоритм поиска среднего значения в целочисленном массиве из 30 элементов, а также номеров элементов массива, наиболее близких к среднему значению.

Ответ:

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕМ ЛИСТЕ!

17

**Задача.** Ежедневно в течение ноября регистрировали выход на работу  $N$  сотрудников фирмы, работающей без выходных дней. Определить число месяца, когда был зарегистрирован максимальный процент сотрудников, не вышедших на работу. Если таких дней окажется несколько – выбрать день с максимальной датой.

Для решения этой задачи приведена программа с пропущенными строками. В ответе необходимо записать содержание пустых строк, которое сделает программу правильной. Количество строк не менять.

```

1 INPUT"Количество сотрудников в фирме";N
2 DIM KOL(31)
3 MAX=0
4 NOM=0
5 FOR i=1 TO 31
6 KOL(i)=0
7 FOR j=1 TO N
8 PRINT"Введите данные о сотруднике";j
9 INPUT "1-был на работе, 0-не был";P
10
11 NEXT j
12
13 NEXT i
14
15 END

```

Ответ:

10
12
14

7

18

**Задача.** Найти максимальное количество слагаемых в сумме членов ряда, при котором эта сумма еще остается меньше 1000. Кроме того, найти значения суммы и последнего слагаемого

$$6 \cdot 2 \cdot 3 + 6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 9 + 6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 27 + \dots$$

Для решения этой задачи приведена программа, содержащая ошибки. Необходимо найти ошибки и записать в ответе номера **не более трех** исправленных строк программы и их правильное содержание.

```

1. P=36
2. T=6*2*3*9
3. i=2
4. S=P
5. WHILE S<1000
6. S=S+T
7. P=T
8. i=i+1
9. T=T*i*3
10. WEND
11. PRINT"Количество слагаемых";i-1;"значение суммы";S;"последнее слагаемое";P
12. END

```

Ответ:
