

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Наименование испытания:  
**«Информатика и информационно-  
коммуникационные технологии»**

## **Пояснительная записка**

Вступительное испытание предполагает проверку знаний абитуриентов, поступающих на дневную и заочную форму обучения по результатам испытаний, организуемых вузом. Вступительный экзамен имеет письменную форму. Он основывается на формате ЕГЭ и включает задания базового, повышенного и высокого уровня сложности.

Длительность вступительного испытания – 1 час (60 мин).

## **Содержание тем программы**

Информация и информационные процессы: информатика как наука, объект и предмет информатики, информация, информационные процессы, информационные ресурсы.

Кодирование информации: кодирование, декодирование, равномерные и неравномерные коды, условия Фано, позиционные системы счисления, свойства позиционных систем счисления, кодирование текста, кодирование звука кодирование графики, форматы файлов.

Меры и измерение информации: меры информации, единицы измерения информации, количество информации.

Логические основы компьютера: логические операции, приоритет логических операций, логическая формула, таблица истинности, законы логики, тождественное равенство.

Компьютерные сети: IP адресация, маска, сеть, хост, доменная система адресации, доменный адрес, уровни доменов.

Поиск и сортировка информации в базах данных: база данных, реляционная база данных, поля, записи, ключевые поля.

Файловая система: диск, дорожка, сектор, имя файла (собственное и полное), расширение имени файла.

Электронные таблицы: имя ячейки, абсолютные и относительные ссылки,

смешанные ссылки, встроенные функции, категории встроенных функций, автозаполнение, формула, фиты и типы диаграмм.

Алгоритмы для исполнителя: исполнитель, система команд исполнителя, алгоритм, программа.

Анализ и выполнение программ: алгоритм, программа, трассировочная таблица, математическая модель, алгоритмическая структура «Следование», алгоритмическая структура «Ветвление», алгоритмическая структура «Цикл», итерации.

Разработка алгоритма: постановка задачи, формализация данных, математическая модель, алгоритм, язык программирования, программа, тест и тестирование.

### **Обобщенный план (структура) варианта вступительного экзамена по информатике и ИКТ (Спецификация теста)**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, которые различаются по содержанию, сложности и числу заданий:

- часть 1 содержит 14 заданий (задания 1–14) базового и повышенного уровня с выбором ответов или с кратким ответом в виде целого числа или последовательности символов, а также задания на установление соответствия;
- часть 2 содержит 1 задание (задание 15) высокого уровня сложности с развернутым ответом (полная запись решения, программа).

Задания части 1 направлены на проверку освоения базовых умений и практических навыков применения знаний в стандартных ситуациях, сформированности навыков решения типовых задач из курса «Информатика и ИКТ». Посредством задания части 2 осуществляется проверка освоения информатики на профильном уровне, необходимом для разработки программ на языке программирования.

Верно выполненные задания 1 – 14 оцениваются максимально 16

первичными баллами, задание 15 оценивается от 0 до 4 первичными баллами.

Итоговая оценка выставляется по 100-балльной шкале на основе суммарного количества зачетных баллов, набранных абитуриентами при выполнении экзаменационной работы (максимум – 100 баллов).

**Уровни сложности заданий:**

Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

В – высокий уровень

**Типы тестового задания:**

МВ – множественный выбор

В – выбор одного правильного ответа

С – на соответствие

КО – короткий ответ

РО – развернутый ответ

**Структура теста**

№ задания	Тема	Тип тестового задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Примерное время выполнения
1.	Информация и информационные процессы	МВ	Б	1	1
2.	Системы счисления	В	Б	1	2
3.	Кодирование информации. Неравномерные коды	В	Б	1	2
4.	Единицы измерения	В	Б	1	1

	информации				
5.	Количество информации	КО	П	2	4
6.	Логические основы компьютера	В	Б	1	1
7.	Компьютерные сети	С	Б	1	1
8.	Поиск и сортировка информации в базах данных	В	Б	1	2
9.	Форматы файлов	С	Б	1	1
10.	Файловая система	С	Б	1	2
11.	Электронные таблицы	В	Б	1	2
12.	Алгоритмы для исполнителя	КО	Б	1	3
13.	Анализ программы	В	Б	1	3
14.	Выполнение алгоритма	КО	П	2	5
15.	Разработка алгоритма	РО	В	4	30
				<b>20</b>	<b>60</b>

## Образцы контрольно-измерительных материалов

### Пример 1

*Выберите правильный ответ*

Предоставление определенному лицу или группе лиц прав на выполнение определенных действий в системе называется...

1. идентификация
2. защищенность
3. конфиденциальность
4. авторизация
5. аутентификация

### Пример 2

*Выберите все правильные ответы*

Какие из этих логических выражений принимают значение «ИСТИНА» при  $A = \text{«Истина»}$  и  $B = \text{«Ложь»}$ ?

Здесь  $\text{хор}$  обозначает «исключающее ИЛИ».

1.  $A + A * B$
2.  $A * 0 B$
3.  $A \text{ хор } A$
4.  $A \text{ хор } B$
5.  $A * (A + B)$

### Пример 3

*Найдите и выпишите правильный ответ.*

Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

Pascal	C	Python
<pre>var n, s: integer; begin n := 1; s := 0; while s &lt;= 365 do begin s := s + 36; n := n * 2 end; write(n) end.</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() { int n, s; n = 1; s = 0; while (s &lt;= 365) { s = s + 36; n = n * 2; } cout &lt;&lt; n; return 0; }</pre>	<pre>n = 1 s = 0 while s &lt;= 365: s = s + 36 n = n * 2 print(n)</pre>

#### Пример 4

*Напишите на любом языке программирования программу (или алгоритм на естественном языке), решающую следующую задачу.*

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[N; M]$  ( $N, M$  не превышают значения  $10^7$ ), которые удовлетворяют следующим условиям:

- запись в двоичной и шестеричной системах счисления заканчивается разными цифрами;
- кратны, по крайней мере, одному из чисел: 9, 10 или 11. Найдите количество таких чисел и максимальное из них.

#### Решение:

```
max_=0
```

```
c=0
```

```
for i in range (N,M):
```

```
    if i%2!=i%6 and (i%9==0 or i%10==0 or i%11==0):
```

```
        c+=1
```

```
        max_=i
```

```
print (c, max_)
```

Программа одобрена на заседании приемной комиссии от 27.10.2023 г.  
протокол № 1.