

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный педагогический университет»

(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Наименование испытания:

«Информатика»

Барнаул – 2020

Цель и задачи вступительного экзамена

Цель вступительного экзамена – определить уровень освоения абитуриентами Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по предмету «Информатика и ИКТ».

Задачи:

1. Определить уровень сформированности компетентностей абитуриентов в области «Информатика и ИКТ».
2. Сформировать рейтинг абитуриентов по итогам вступительного экзамена «Информатика и ИКТ».

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;

– часть 2 содержит 1 задание (задания 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 – 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	1
3.	Кодирование информации. Неравномерные коды.	МВ	Б	1	2
4.	Единицы измерения информации	В	Б	1	1
5.	Количество информации	КО	П	2	3
6.	Логические основы компьютера	МВ	Б	1	1
7.	Компьютерные сети	С	Б	1	2
8.	Поиск и сортировка информации в базах данных	В	Б	1	3
9.	Форматы файлов	В	Б	1	1
10.	Файловая система	В	Б	1	2
11.	Электронные таблицы	В	Б	1	2
12.	Алгоритмы для исполнителя	КО	Б	1	3
13.	Анализ программы	КО	Б	1	3
14.	Выполнение алгоритма	КО	П	2	5
15.	Разработка алгоритма	РО	В	4	30

№ задания	Тема	Тип тестового задания	Уровень сложности	Максимальный балл	Примерное время выполнения
				20	60

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 $A=«Истина»$ и $B=«Ложь»$?

Здесь xor обозначает «исключающее ИЛИ».

1. $A + A * B$
2. $A * 0 \quad B$
3. $A \text{ xor } A$
4. $A \text{ xor } B$
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 <= 365 do begin s := s + 36; n := n * 2 end; write(n) end.</pre>	<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int n, s; n = 1; s = 0; while (s <= 365) { s = s + 36; n = n * 2; } cout << n; return 0; }</pre>	<pre>n = 1 s = 0 while s <= 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_)
```