

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

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Наименование испытания:
«Теоретические основы информатики»

Барнаул – 2023

Пояснительная записка

Вступительное испытание предполагает проверку знаний абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование, поступающих на дневную и заочную форму обучения по результатам испытаний, организуемых вузом. Экзамен проводится в письменной форме, и включает в себя тестовые задания с закрытыми и открытыми ответами. Длительность экзамена – 1 час (60 мин).

Содержание тем программы

Информационная деятельность человека: Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Информация и информационные процессы: Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в различных системах счисления. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютерные модели различных процессов. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

Средства информационных и коммуникационных технологий:

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности). Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.

Технологии создания и преобразования информационных объектов: Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов.

Телекоммуникационные технологии: Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и

локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.

**Обобщенный план (структура) варианта вступительного экзамена по
теоретическим основам информатики
(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». Посредством задания части 2 осуществляется проверка освоения теоретических основ информатики на профильном уровне, необходимом для разработки программы 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 информации	В	Б	1	1
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
				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. $A * 0 B$
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_)
```

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