



**Министерство образования и науки
Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,
ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО
для лиц, имеющих среднее профессиональное образование,
для поступления по программам бакалавриата и специалитета**

**«Информационные технологии и основы
программирования»**

Программа составлена в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего на бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения по направлению подготовки.

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена по направлению подготовки.

Цель экзамена – определить готовность и возможность лица, поступающего на бакалавриат, освоить выбранную программу подготовки.

Основные задачи экзамена:

- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к практической деятельности в рамках выбранного направления;
- выяснение мотивов поступления;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Тема 1. Основы теории информации. Основные понятия теории информации. Виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах. Свойства информации. Меры и единицы измерения

информации. Принципы кодирования и декодирования. Основы передачи данных. Каналы передачи информации. Системы счисления.

Тема 2. Операционные системы и среды. Состав и принципы работы операционных систем и сред. Понятие, основные функции, типы операционных систем. Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

Тема 3. Обработка отраслевой информации. Основы информационных технологий. Компьютерная терминология. Программное обеспечение обработки информационного контента. Режимы работы компьютерных и периферийных устройств. Принципы работы системного программного обеспечения.

Тема 4. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Разработка информационного контента с помощью языков разметки. Разработка программного обеспечения с помощью языков программирования. Основы алгоритмизации и программирования на встроенных алгоритмических языках. Нотации представления структурно-функциональных схем. Принципы построения информационных ресурсов. Компьютерные технологии представления и управления данными.

Тема 5. Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности. Особенности функционирования и ограничения программного обеспечения отраслевой направленности. Принципы визуального представления информации. Жизненный цикл программного обеспечения. Назначение, характеристики и возможности программного обеспечения отраслевой направленности..

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учеб. пособие. М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
2. Цветкова М.С. Информатика / М.С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. 6-е изд., стер. Москва : ИЦ Академия, 2020.
3. Михеева Е.В. Информатика / Е.В. Михеева, О.И. Титова. 4-е изд., стер. Москва: ИЦ Академия, 2020.
4. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. 560 с.
5. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / И.Г.Семакин, А.П. Шестаков. 3-е изд. М.: Академия, 2016. 304с.
6. Трофимов В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО. М. : Издательство Юрайт, 2018.

Дополнительная:

1. Угринович Н.Д. Информатика : учебник / Угринович Н.Д. Москва : КноРус, 2021. 377 с.
2. Гуриков С.Р. Информатика / С.Р. Гуриков, 2-е изд. Москва : ИНФРА-М, 2021. 566 с.
3. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебник/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. 6- изд., перераб. и доп. М.: ФОРУМ, 2016. 416 с.
4. Оганесян В.О. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В.О. Оганесян, А.В. Курилова. Москва: ИЦ Академия, 2019.
5. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник. М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
6. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 164 с.
7. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. 4-е изд., испр. и доп. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. 431 с.
8. Игошин, В.И. Теория алгоритмов / В.И. Игошин. 3-е изд. стер. Москва : ИЦ Академия, 2019.

ПРИМЕР ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. Сколько Кбайт в 8192 бит?
2. Сколько школьных учебников емкостью 350 Кбайт можно разместить на трехдюймовой дискете, если объем трехдюймовой дискеты – 1,44 Мбайт?
3. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв — из двух бит, для некоторых — из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

Какой набор букв закодирован двоичной строкой 1100000100110?

4. В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Саша написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Мята, тыква, фасоль, артишок, патиссон, лагенария — овощи».

Ученик вычеркнул из списка название одного из овощей. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 28 байтов меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название овоща.

5. Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 64 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 72 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) проводилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число.

6. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

7. У исполнителя Вычислитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на b

2. прибавь 2

(b — неизвестное натуральное число)

Первая из них увеличивает число на экране в b раз, вторая увеличивает его на 2.

Известно, что программа 12221 переводит число 1 в число 91. Определите значение b .

8. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **сместиться на** (a, b) , где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда **сместиться на** $(2, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

Цикл

ПОВТОРИ *число* РАЗ

последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (количество повторений и смещения в первой из повторяемых команд неизвестны):

НАЧАЛО

сместиться на $(-2, -3)$

ПОВТОРИ ... РАЗ

сместиться на $(..., ...)$

сместиться на $(-1, -2)$

КОНЕЦ ПОВТОРИ

сместиться на $(-25, -33)$

КОНЕЦ

После выполнения этого алгоритма Чертёжник возвращается в исходную точку. Какое наибольшее число повторений могло быть указано в конструкции «ПОВТОРИ ... РАЗ»?

9. Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите минимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

60_{16} , 134_8 , 1100001_2 .

10. Найдите основание системы счисления, в которой выполнено сложение: $144 + 24 = 201$.

11. Доступ к файлу **hello.jpg**, находящемуся на сервере **home.info**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) info

Б) ://

В) home.

Г) /

Д) hello

Е) ftp

Ж) .jpg

12. В каталоге **Май** хранился файл **Сценарий.doc**. Позже этот каталог перенесли в каталог **Готово**, расположенный в корне диска С. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

1) С:\Готово\Май\Сценарий.doc

2) С:\Готово\Сценарий.doc

3) С:\Май\Сценарий.doc

4) С:\Сценарий.doc

13. Определите значение переменной *c* после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Паскаль	Алгоритмический язык	Python
<pre>a := 20; b := 15; b := 3 * b - a; if a > b then c := 2 * a + b else c := 2 * a - b;</pre>	<pre>a := 20 b := 15 b := 3 * b - a если a > b то c := 2 * a + b иначе c := 2 * a - b все</pre>	<pre>a = 20 b = 15 b = 3 * b - a if a > b: c = 2 * a + b else: c = 2 * a - b</pre>

14. Запишите значение переменной *s*, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на разных языках программирования.

Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>s = 0 for k in range(6,11): s = s + 10 print (s)</pre>	<pre>var s,k: integer; begin s := 0; for k := 6 to 10 do s := s + 10; writeln(s); end.</pre>	<pre>алг нач цел s, k s := 0 нц для k от 6 до 10 s := s + 10 кц вывод s кон</pre>

15. Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Алгоритмический язык	Python
<pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 2) and (t < 5) then writeln('YES') else writeln('NO') end.</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 2 и t < 5 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s > 2 and t < 5: print("YES") else: print("NO")</pre>

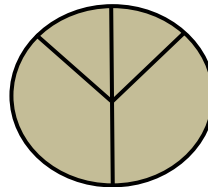
Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

$(-2, 3); (2, 5); (0, 3); (5, -3); (5, 4); (11, 4); (8, -6); (7, 3); (9, 1)$.

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

16. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	2	4	6	8
2	=D1/B1		=A1+2	=C1/3

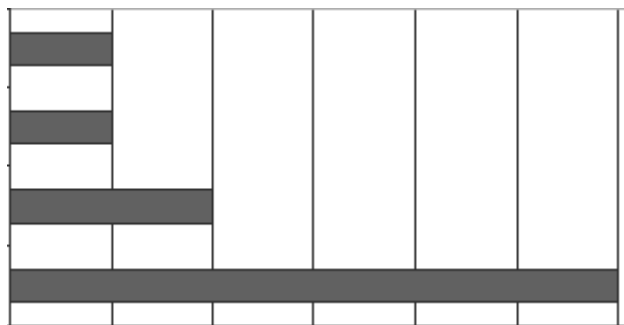


Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =D1-B1
- 2) =C1+B1
- 3) =A1-1
- 4) =D1-1

17. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G
1	12		4		3		
2	=C1*E1	=A1-C1	=C1*2	=A1/E1	=E1	=C1/2	=F2



После выполнения вычислений по некоторым ячейкам диапазона A2:G2 была построена диаграмма. Укажите адреса этих ячеек.

- 1) A2; B2; C2; G2
- 2) A2; D2; F2; G2
- 3) A2; E2; F2; G2
- 4) B2; D2; E2; F2

18. Информационными процессами называются действия, связанные:

- 1) с созданием глобальных информационных систем;

- 2) с работой средств массовой информации;
 - 3) с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации;
 - 4) с организацией всемирной компьютерной сети;
 - 5) с разработкой новых персональных компьютеров.
- 19.** Перевод текста с английского языка на русский является процессом:
- 1) хранения информации;
 - 2) передачи информации;
 - 3) поиска информации;
 - 4) обработки информации;
 - 5) ни одним из перечисленных выше процессов.
- 20.** Поиск информации — это:
- 1) написание реферата;
 - 2) ее трансляция во времени;
 - 3) декодирование;
 - 4) процесс наблюдения;
 - 5) извлечение хранимой информации.
- 21.** Измерение на метеостанции температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра представляет собой процесс:
- 1) хранения информации;
 - 2) передачи информации;
 - 3) защиты информации;
 - 4) получения информации;
 - 5) использования информации.
- 22.** Укажите устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации
- 1) процессор;
 - 2) клавиатура.
 - 3) сканер;
 - 4) монитор.
- 23.** Какое устройство не является периферийным?
- 1) жесткий диск;
 - 2) принтер;
 - 3) сканер;
 - 4) модем.
- 24.** Резидентная часть операционной системы постоянно находящаяся в оперативной памяти персонального компьютера в течение всей работы системы
- 1) драйвера
 - 2) оболочка операционной системы
 - 3) периферия
 - 4) ядро операционной системы
- 25.** Логически связанная совокупность данных или программ, для размещения которой во внешней памяти выделяется определенная область
- 1) документ
 - 2) папка
 - 3) файл
 - 4) раздел