

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

А.И. Колосов

2024 г.

Система менеджмента качества

**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И  
СПЕЦИАЛИТЕТА**

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Воронеж 2024

Программа составлена на основе ФГОС СПО по направлениям 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

## **I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании**

### **Раздел 1. «Информатика и информационные технологии»**

1. Понятие и основные формы представления информации.
2. Информационные технологии.
3. Информационные ресурсы.
4. Позиционные и непозиционные системы счисления.
5. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
6. Хранение данных и доступ к информации.

### **Раздел 2. «Аппаратные и программные средства вычислительной техники»**

1. Основные устройства персонального компьютера, их назначение и краткая характеристика
2. Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение.
3. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги.
4. Работа с носителями информации.
5. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.

### **Раздел 3. «Алгоритмизация и системы разработки программного обеспечения»**

1. Понятие алгоритма.
2. Формы и свойства алгоритма
3. Виды алгоритмов и их реализация
4. Функциональные возможности языков программирования высокого уровня.
5. Переменные, константы, типы данных.
6. Простые и составные конструкции.
7. Объекты и объектно-ориентированное программирование.

### **Раздел 4. «Базы данных»**

1. Основные понятия. Модели данных.
2. Основные объекты в базах данных и операции над ними.
3. Основные функции систем управления базами данных (СУБД).
4. Структурированный язык запросов (SQL).
5. Выборка и сортировка данных.

### **Раздел 5. «Коммуникационные технологии»**

1. Программная и аппаратная организация компьютерных систем.
2. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.
3. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.
4. Поисковые системы.
5. IP-адреса и доменные имена. Адресация в сети. Маска подсети.

### **Раздел 6. «Офисное программное обеспечение»**

1. Программные средства по работе с текстом и функциональные возможности текстовых процессоров.
2. Представление и форматирование документов.
3. Работа с табличными процессорами.
4. Адресация в электронных таблицах.
5. Работа с формулами.
6. Презентации. Управление демонстрацией.

## **II. Требования к уровню подготовки поступающего**

Поступающий должен:

**знать:**

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- роль информатики и информационно-коммуникационных технологий в жизни современного человека, общества, государства;
- основы кодирования и декодирования данных, причины искажения данных при кодировании и передаче;
- основы положения теории алгоритмизации;
- принципы построения информационных моделей;
- принципы устройства и функционирования современных компьютеров и тенденции развития компьютерных технологий;
- виды программного обеспечения;
- методы и способы размещения данных на внешних носителях и файловых системах;
- теоретические основы построения баз данных и средства доступа к ним;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных и аппаратных средств информационных и коммуникационных технологий;
- виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- структуру, функции и назначение операционных систем;

**ПРОГРАММА**  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ  
ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА  
*«Информационные технологии и программирование»*

- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей и их роль в современном мире;
- основы современных информационных технологий переработки информации;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- основы проектирования локальных вычислительных сетей;
- синтаксис, ключевые слова, операторы, конструкции, типы данных, функциональные элементы языка программирования высокого уровня.

**уметь:**

- кодировать и декодировать числовую и символьную информацию;
- переводить числа из системы счисления с одним основанием в систему счисления с любым другим основанием, выполнять сложение и вычитание в системах счисления с любым натуральным основанием;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;
- по словесной постановке задачи описывать формальную постановку задачи, математическую модель, выбирать метод решения, разрабатывать алгоритм (программу), обосновывать правильность его (её) работы;
- по заданной постановке задачи, описанию исполнителя и алгоритма проверять, решает ли алгоритм поставленную задачу, и если не решает или решает неэффективно, то модифицировать его соответствующим образом;
- по заданному описанию исполнителя и алгоритма обоснованно восстанавливать постановку задачи;
- обрабатывать информацию с помощью электронных таблиц;
- разрабатывать реляционные базы данных, формировать поисковые запросы к базам данных с помощью структурированного языка запросов (SQL);
- проводить вычисления в электронных таблицах, представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм;
- оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации;
- оценивать скорость передачи и обработки информации;
- реализовывать алгоритмы на языке высокого уровня;
- осуществлять разработку визуальных программ.

### **III. Критерии оценивания работ поступающих**

Вступительное испытание проходит в виде тестирования. Результаты оцениваются по 100-балльной шкале.

Каждый билет содержит 14 заданий. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый), 3 вопроса категории В (оцениваются по 10 баллов каждый) и 1 задача категории С (расчетная задача – оценивается в 20 баллов). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 60 минут.

#### IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

**1. Алгоритм, который обращается сам к себе, называется:**

- а) рекурсивным
- б) циклическим
- в) вспомогательным
- г) подпрограммой

**2. Укажите корректный адрес электронной почты:**

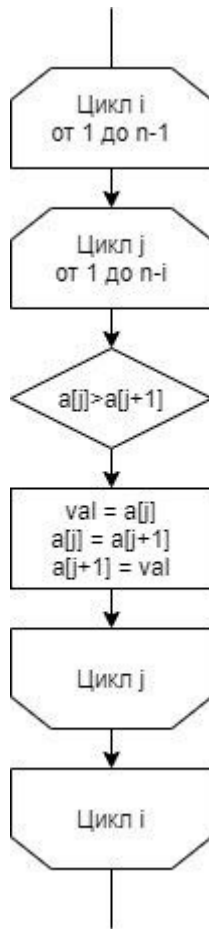
- а) ivanov.mail.ru
- б) ivanov@.ru
- в) ivanov\_ii@mail.ru
- г) http://ivaov.mail.ru

**3. В каком режиме MS Word документ на экране представлен в том виде, в котором будет выведен на печать:**

- а) обычный
- б) структура
- в) предварительный просмотр
- г) чтение

**4. Сведения, факты, показатели, выраженные как в числовой, так и любой другой форме – это ... (Данные)**

**5. Фрагмент какого алгоритма представлен на блок-схеме?**



- а) поиск максимального алгоритма в массиве
- б) сортировка методом пузырька**
- в) сортировка выбором
- г) перестановка элементов массива в обратном порядке

### Задания категории В

#### 1. Дана таблица

Код	ФИО	Пол	Вид_спорта	Рост	Вес
1	Алексеевко Т.В.	ж	Теннис	173	69
2	Сидоров П.Г.	м	Футбол	179	77
3	Давыдов К.М.	м	Теннис	181	71
4	Иванова П.С.	ж	Лыжи	169	66
5	Дмитриева А.В.	ж	Футбол	172	68
6	Соколов А.А.	м	Баскетбол	201	87
7	Поляков И.В.	м	Футбол	174	72

**Сколько записей удовлетворяет условию (Пол = «м») И (Рост < 180)**

**Ответ: 2**

**2. Дан фрагмент электронной таблицы. Чему равно содержимое ячейки R1C2?**

	1	2	3
1	383		=МИН(RC[-2]:R[6]C[-2])/2
2	291		
3	188		
4	516		
5	237		
6	812		
7	116		
8			
9			

**Ответ: 58**

**3. Запишите число, которое будет выведено в результате работы следующей программы.**

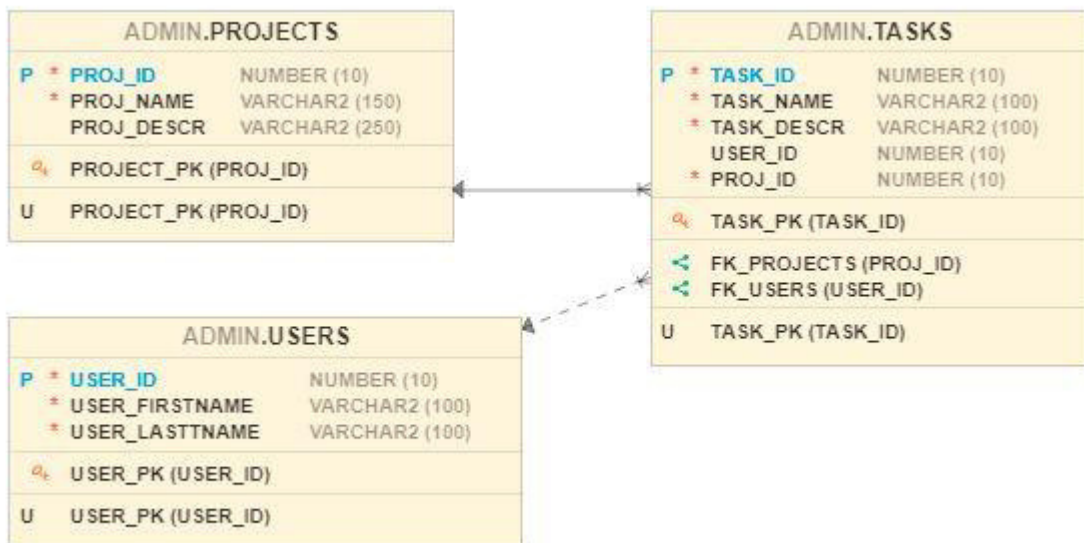
<b>Python</b>	<b>C++</b>	<b>Pascal</b>
<pre>x=-100 if x&lt;=20:     print(x+7) elif x&gt;20 and x&lt;=50:     print(x*x) else:     print(x-12)</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int x=-100;     if (x&lt;=20){         cout &lt;&lt; x+7 &lt;&lt; endl;     }     else if (x&gt;20 and x&lt;=50) {         cout &lt;&lt; x*x &lt;&lt; endl;     }     else {         cout &lt;&lt; x-12 &lt;&lt; endl;     } }</pre>	<pre>program main; var x: integer; begin     x:=-100;     if x&lt;=20     then writeln(x+7)     else if (x&gt;20) and (x&lt;=50)     then writeln(x*x)     else writeln(x-12); end.</pre>

	return 0; }	
--	----------------	--

**Ответ: -93**

### Задания категории С

#### 1. Задана база данных системы управления проектами



Напишите SQL запрос, возвращающий список проектов, в которых больше 10 задач.

**Ответ:**

```
SELECT PROJ_NAME, PROJ_DESCR, COUNT(TASK_ID) AS CNT
```

```
FROM PROJECTS NATURAL JOIN TASKS
```

```
GROUP BY PROJ_NAME, PROJ_DESCR
```

```
HAVING COUNT(TASK_ID) > 10
```

### V. Рекомендуемая литература

- Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с.
- Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с.



**ПРОГРАММА**

ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ  
ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА И ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА

*«Информационные технологии и программирование»*

3. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ : учебное пособие для спо / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с.
4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с.
5. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 435 с.
6. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с.
7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
8. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль : учебное пособие для СПО / Т. А. Павловская. — Саратов : Профобразование, 2021. — 153 с.
9. Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций / составители С. П. Зоткин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с.