Приложение 4 к Правилам приема на обучение в ФГБОУ ВО «ОмГПУ» по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры на 2025/2026 учебный год

**Программа вступительного испытания**
**«Информатика»**

**Пояснительная записка**

Настоящая программа рассчитана на подготовку к вступительному испытанию по информатике.

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования с использованием дистанционных технологий.

Тест состоит из **16** вопросов, включающих основные разделы курса информатики и ИКТ. Максимальная оценка соответствует **100** баллам. На каждый вопрос теста предполагает только **один** правильный ответ. Минимальный балл, необходимый для участия в конкурсе для поступления в Университет составляет **44** баллов. Время проведения тестирования **– 90** минут.

**Основное содержание дисциплины**

| | |
|---|---|
| **Информация и информационные процессы** | Вещество, энергия, информация – основные понятия науки<br>Получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в управлении<br>Язык как способ представления информации. Кодирование.<br>Двоичная форма представления информации<br>Вероятностный подход к определению количества информации.<br>Единицы измерения информации |
| **Системы счисления основы логики** | Системы счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Системы счисления, используемые в компьютере<br>Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений<br>Логические схемы основных устройств компьютера (сумматор, регистр) |

| | |
|---|---|
| **Компьютер** | Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь<br>Магистрально-модульный принцип построения компьютера<br>Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных.<br>Инсталляция программ<br>Правовая охрана программ и данных<br>Компьютерные вирусы. Антивирусные программы |
| **Моделирование и формализация** | Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели<br>Основные типы моделей данных (табличные, иерархические, сетевые). Формализация. Математические модели. Логические модели. Построение и исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей |
| **Алгоритмизация и программирование** | Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Вспомогательные алгоритмы<br>Различные технологии программирования (алгоритмическое, объектно-ориентированное, логическое)<br>Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу вверх) |

| | |
|---|---|
| **Информационные технологии** | Технология обработки текстовой информации. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений.<br>Технология обработки графической информации Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Способы хранения графической информации и форматы графических файлов.<br>Технология обработки числовой информации Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, лист, книга). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.<br>Технология хранения, поиска и сортировки информации Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов<br>Мультимедийные технологии. Гипертекст. Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Графический интерактивный интерфейс<br>Компьютерные коммуникации. Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные ресурсы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.<br>Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в WWW. Поиск информации |

**Рекомендуемая литература:**

а) основная литература:

Информатика и ИКТ. 8-9 кл. [Текст] : учебник / Н. В. Макарова [и др.]; ред. Н. В. Макарова. - СПб. : Питер, 2012. - 416 с. : ил. - (Учебно-методический комплект для средней школы).

Информатика и ИКТ. 10 класс [Текст] : учебник: базовый уровень / Н. В. Макарова, Г. С. Николайчук, Ю. Ф. Титова ; под ред. Н. В. Макаровой. - СПб. : Питер , 2012. - 256 с. : ил. - (Учебно-методический комплект для средней школы).

Информатика и ИКТ. 11 класс [Текст] : базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. В. Макарова, Г. С. Николайчук, Ю. Ф. Титова ; ред. Н. В. Макарова. - СПб. : Питер , 2011. - 223 с. : ил. - (Учебно-методический комплект).

Информатика и ИКТ. Базовый уровень [Текст] : учебник для 10-11 кл. / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - 6-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2010. - 246 с.

Информатика и ИКТ [Текст] : учебник для 8 кл. / Н. Д. Угринович. - 2-е изд., испр. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 178 с.

Информатика и ИКТ [Текст] : учебник для 9 кл. / Н. Д. Угринович. - 3-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2010. - 173 с.

Информатика и ИКТ. Базовый курс [Текст] : учеб. для 10 кл. / Н.Д. Угринович. - 4-е изд. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2008. - 212 с.

Информатика и ИКТ. Базовый уровень [Текст] : учебник для 11 кл. / Н. Д. Угринович. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2010 - 187 с.

б) дополнительная литература:

Информатика и ИКТ. 10-11 классы. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ. Базовый, повышенный и высокий уровни [Текст] : учеб.-метод. пособие / Л. Н. Евич, А. С. Ковалевская ; под ред.: Л. Н. Евич, С. Ю. Калабухова. - Ростов н/Д : Легион, 2013. - 288 с.

Информатика и ИКТ. Практикум. 8-9 класс [Текст] : учеб. пособие / ред. Н. В. Макарова. - СПб. : Питер, 2011. - 384 с. : ил., табл. - (Учебно-методический комплект для средней школы).

Информатика и ИКТ. Базовый уровень [Текст] : практикум для 10-11 кл. / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. - 5-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2010. - 120 с.

Информатика и ИКТ [Текст] : задачник-практикум: в 2 т. Т. 1 / Л. Залогова и др.; ред.: И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - М. : БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2009. - 309 с.

Информатика и ИКТ [Текст] : задачник-практикум: в 2 т. Т. 2 / Л. Залогова и др.; ред.: И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - М. : БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2009. - 294 с. - Библиогр.: с. 294.

Открытый банк заданий ЕГЭ по информатике: - https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bankzadaniy-ege

**Демонстрационный вариант вступительного испытания по информатике**

**1. В процессе работы с текстовым процессором и сохранения документа на жесткий диск на экране компьютера появилось сообщение о том, что на диске нет свободного места. Определите свойства переданной в сообщении информации:**

1. полная, достоверная, понятная;
2. объективная, неполная, актуальная;
3. субъективная, полная, актуальная;
4. достоверная, бесполезная, неполная;
5. объективная, неактуальная, полезная.

**2. Для записи текста используется 16-символьный алфавит. Каждая страница содержит 18 строк по 73 символа. Какой объем информации содержится в пяти страницах текста?**

1. 32 Кбайт;
2. 26280 бит;
3. 6570 байт;

4. 3820 байт;
5. 1314 Кбайт.

**3. Результатом выполнения арифметических операций 1111002: 1103 – 146 + 1A16 * 210 является число:**

1. верного ответа во 2, 3, 4, 5-ом пунктах ответов нет
2. $47_8$
3. $57_8$
4. $56_{10}$
5. $100101_2$

**4. Определите минимальное количество разрядов, необходимое для компьютерного представления целого числа X, где X>=-256 и X<=512.**

1. 11;
2. 7;
3. 9;
4. 16;
5. 8.

**5. Управляющее воздействие кибернетической системы "Председатель и участники собрания коллектива" — это:**

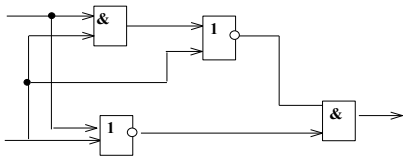
1. обеспечение рабочей обстановки;
2. план собрания и вопросы для обсуждения;
3. указания и рекомендации по проведению собрания; **4.** желания коллектива и намерения председателя;
5. диалог председателя с коллективом.

**6. Известны обозначения простых высказываний:**
**A=" число X четное";**
**B=" число X делится на 3";**
**C=" число X отрицательное";**
**D=" число X целое".**
**Какая из нижеперечисленных формул сложного высказывания истина для числа X, если X=-15?**

1. $\overline{A} * \left(\overline{\overline{C} + \overline{D}}\right) * B;$
2. $B * C * \left(\overline{A + D}\right);$
3. $A * D * \left(\overline{B + C}\right);$
4. $\left(\overline{A + B}\right) * \overline{C} * D;$
5. $B * D * \left(\overline{A + C}\right).$

**7. Определите логическую функцию, которой соответствует данная логическая схема**

X




–  S

Y

1. **не** ((X **и** Y) **или** (**не** (X **и** Y) **и не** Y));
2. (**не** (X **и** Y) **и** (Y **или** (X **и** Y)));
3. (**не** (X **или** Y) **или не** (X **или** (X **и** Y))); **4. не** Y **или** (**не** (X **или** Y) **и не** X);
5. (**не** (X **или** Y) **и не** Y).

**8. Количество выполнений тела цикла во фрагменте алгоритма (mod – операция вычисления остатка от деления)?**

```
S:= 0, a:=4, b:=6
 пока a+b<=10
нц      a:= a mod 3
+ 2      если b>a
         то  b:=  b  mod  3    +1
иначе b:=b+a
     все
 кц
 S:=a+b
```

1. 3;
2. 1;
3. верного ответа в 1, 2, 4, 5-ом пунктах ответов нет; **4.** 2;
5. 4.

**9. Какую из приведенных ниже последовательностей команд необходимо вставить вместо знака «?», чтобы после выполнения полученного фрагмента алгоритма в представленной ниже таблице A[1:N,1:N] (N=6) строки с четными номерами стали упорядоченными по возрастанию.**

```
56 12 65 23 89 37
81 18 51 43 77 14
16 32 40 39 58 80
27 68 33 49 32 71
99 78 12 61 14 28
72 67 18 53 16 11
```

**для j от N до 4 шаг –1**

**нц**

**?**

**кц**

**1. для i от 2 до N шаг 2 нц**
**если A[i, j] < A[i, j-3]**
**то x:=A[i, j]; A[i, j]:=A[i, j-3]; A[i, j-3]:=x**
**все кц**

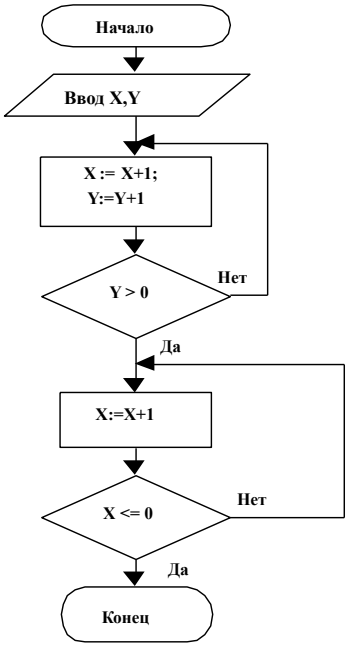
**2. для i от 2 до N шаг 2 нц**
**если A[i, j] > A[i, j-1]**
**то x:=A[i, j]; A[i, j]:=A[i, j-1]; A[i, j-1]:=x**
**все кц**

**3. для i от N до 2 шаг -2**
**нц**
**если A[i, j] < A[i, 7 — j]**
**то x:=A[i, j]; A[i, j]:=A[i, 7 — j]; A[i, 7 — j]:=x**
**все кц**

**4. для i от N до 2 шаг -2**
**нц**
**если A[i, j] > A[i, j -7 ] то**
**x:=A[i, j]; A[i, j]:=A[i, j — 7 ]; A[i, j — 7]:=x**
**все кц**

**5. для i от 1 до 3 нц**
**если A[2*i, j] > A[2*i, j-3] то**
**x:=A[i, j]; A[i, j]:=A[i, j-3]; A[i, j-3]:=x**
**все кц**

**10. Выберете промежутки, содержащие все только допустимые целые значения для переменных X и Y, при которых выполнение приведенного ниже алгоритма будет завершено за конечное число шагов.**




1. **в приведенном списке верных промежутков нет;**
2. **Y – любое число и X <=Y-2;**
3. **(X>=-2 и Y>=0) или (X<= -Y-2 и Y < 0);**
4. **(X<=-2 и Y<=1) или (X<=-Y-1 и Y>1); 5. (X>=-2 и Y>X) или (X<=-Y-2 и Y <= 0).**

**11. Из данного набора команд выбрать и составить фрагмент алгоритма, позволяющий найти сумму нечетных цифр целого положительного числа D (div – операция целочисленного деления, mod – операция вычисления остатка от деления).**

**a)** S:=D mod 10; B:=D div 10

**b)** S:=0; B:=D
**c)** K:= D mod 10
**d)** B:=B div 10
**e)** пока B>0 нц
**f)** B:=B mod 10
**g)** если K mod 2 <> 0 то
**h)** кц
**i)** K:=B mod 10
**j)** пока D>0 нц
**k)** все
**l)** если K mod 2 = 0 то
**m)** S:=S+K

**1.** a e i g m k d h
**2.** b e c g m k f h
**3.** b e i g m k d h
**4.** a e i l m k d h

**5.** b j c g m k f h

**12. Дан целочисленный массив A[N]. Что является результатом выполнения фрагмента алгоритма (div – операция целочисленного деления, mod – операция вычисления остатка от деления)?**

```
нач
    N:=100; j:=1; S:=1; K:=1
     i:=2
     пока i<=N
нц
       если A[j] < A[i]
то
          S:=i;              K:=1
j:=i       иначе          если
A[i]=A[j]              то S:=S+i;
K:=K+1          все       все
i:=i+1       кц
      S:=S/K
вывод S
кон
```

1. Среднее арифметическое индексов минимальных элементов массива A[N].
2. Среднее арифметическое индексов элементов массива A[N], которые больше первого элемента или равны ему.
3. Среднее арифметическое минимальных элементов массива A[N].
4. Среднее арифметическое элементов массива A[N], которые меньше первого элемента или равны ему.
5. Среднее арифметическое индексов не равных друг другу элементов массива A[N].

**13. Дана электронная таблица ($ - знак абсолютной адресации).**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -5 | -13 | | |
| 2 | 27 | 32 | =$A$2+$B2 | |
| 3 | 18 | =$B1-B$2 | | |
| 4 | 50 | | | |
| 5 | -11 | | | |

**Определите содержимое ячейки D4 после копирования в неё содержимого ячейки B3:**

1. 32;
2. -45;
3. 19;

4. -27;
5. 35.

**14. Представлен фрагмент электронной таблицы «Абитуриенты факультета информатики». Значение ячейки С9 равно:**

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | **Фамилия абитуриента** | **Балл** | |
| 2 | Артамонов С.Л. | 251 | =ЕСЛИ(B2<$B$9;A2&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 3 | Смирнов А.В. | 255 | =ЕСЛИ(B3<$B$9;A3&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 4 | Боровой В.Д. | 239 | =ЕСЛИ(B4<$B$9;A4&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 5 | Куликова Л.А. | 246 | =ЕСЛИ(B5<$B$9;A5&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 6 | Волкова Ю.С. | 288 | =ЕСЛИ(B6<$B$9;A6&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 7 | Петров К.Ю. | 253 | =ЕСЛИ(B7<$B$9;A7&$B$11;$B$10&$B$11) |
| 8 | | | |
| 9 | Проходной балл | 253 | =СЦЕПИТЬ(C2;C3;C4;C5;C6;C7) |
| 10 | Прочерк | – | |
| 11 | Разделитель | , | |

1. Смирнов А.В.,Волкова Ю.С.,Петров К.Ю.,
2. _,Смирнов А.В.,_,_,Волкова Ю.С.,Петров К.Ю.,
3. Артамонов С.Л.,_Боровой В.Д.,Куликова Л.А.,_,Петров К.Ю.,
4. Артамонов С.Л.,_Боровой В.Д.,Куликова Л.А.,
5. Артамонов С.Л.,_,Боровой В.Д.,Куликова Л.А.,_,_,

**15. Дана база данных “Абитуриент” вида:**

| Номер | ФИО | Год_ рожд | Муж_пол | Медаль | Факультет | Балл |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Климов С.А. | 1985 | Да | | Информатика | 134 |
| 2 | Андреева А.Л. | 1984 | Нет | сер | История | 182 |
| 3 | Штанько В.Г. | 1984 | Да | зол | Химия | 179 |
| 4 | Данилова С.С. | 1985 | Нет | | Ин_яз | 128 |
| 5 | Ворошилов А.К. | 1986 | Да | сер | Информатика | 176 |
| 6 | Братко В.С. | 1985 | Нет | | Ин_яз | 163 |
| 7 | Панькова О.Д. | 1984 | Нет | сер | Химия | 171 |
| 8 | Паньков О.Д. | 1984 | Да | | История | 150 |
| 9 | Ветрова С.А. | 1985 | Нет | зол | История | 193 |
| 10 | Кордная Е.П. | 1985 | Нет | | Информатика | 144 |
| 11 | Дремова В.К. | 1984 | Нет | сер | История | 125 |
| 12 | Деев К.П. | 1985 | Да | | Информатика | 108 |
| 13 | Орлова В.А. | 1984 | Нет | | Химия | 124 |
| 14 | Лебедева О.Л. | 1986 | Нет | зол | Информатика | 168 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Дубов П.Д. | 1985 | Да | | Ин_яз | 186 |

**Определите выражение, соответствующее запросу, согласно которому будет получен список из 2—х записей базы данных “Абитуриент”:**

1. **(Год_рожд**=1984 **и (Медаль=’’ или Медаль=**’зол’**)) или (Год_рожд**>1984 **и Медаль=**’зол’**);**
2. **(Год_рожд=**1984 **и Муж_пол=**Да **и Медаль=’’) или (Год_рожд**>1985 **и Медаль=**’зол’**);**
3. **(Год_рожд**>1984 **и Муж_пол=**Да **и Медаль=’’) или (Год_рожд=**1986 **и Медаль=**’сер’**);**
4. **Муж_пол=**Да **и ((Год_рожд=**1985 **и Медаль=’’) или (Год_рожд=**1986 **и Медаль=’’));**
5. **(Год_рожд**<=1985 **и Медаль=**’зол’**) или (Год_рожд**<>1986 **и Муж_пол=**Да **и Медаль=’’).**

**16. Дана база данных “Абитуриент” вида:**

| Номер | ФИО | Год_ рожд | Факультет | Балл |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Климов С.А. | 1985 | Информатика | 134 |
| 2 | Андреева А.Л. | 1984 | История | 182 |
| 3 | Штанько В.Г. | 1984 | Химия | 179 |
| 4 | Данилова С.С. | 1985 | Ин_яз | 128 |
| 5 | Братко В.С. | 1985 | Ин_яз | 163 |
| 6 | Панькова О.Д. | 1984 | Химия | 171 |
| 7 | Паньков О.Д. | 1984 | История | 150 |
| 8 | Кордная Е.П. | 1985 | Информатика | 144 |
| 9 | Дремов В.К. | 1984 | История | 125 |
| 10 | Деев К.П. | 1985 | Информатика | 108 |
| 11 | Лебедева О.Л. | 1986 | Информатика | 168 |
| 12 | Дубов П.Д. | 1985 | Ин_яз | 186 |

**Определите вид сортировки, в результате которой третьим в списке абитуриентов, поступающих на факультет “Информатика”, будет располагаться Климов С.А.:**

1. по убыванию значений поля “Факультет”;
2. по возрастанию значений поля “Балл”;
3. по возрастанию значений поля “Факультет”; **4.** по убыванию значений поля “Год_рожд”;
5. по убыванию значений поля “Фамилия”.

**Правильные ответы**

| № вопроса | Вопрос 1 | Вопрос 2 | Вопрос 3 | Вопрос 4 | Вопрос 5 | Вопрос 6 | Вопрос 7 | Вопрос 8 | Вопрос 9 | Вопрос 10 | Вопрос 11 | Вопрос 12 | Вопрос 13 | Вопрос 14 | Вопрос 15 | Вопрос 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Правильный ответ | **2** | **2** | **3** | **1** | **3** | **1** | **5** | **1** | **3** | **1** | **3** | **1** | **1** | **5** | **2** | **5** |
| Количество баллов | **3** | **3** | **5** | **4** | **5** | **4** | **5** | **8** | **10** | **10** | **10** | **8** | **5** | **5** | **10** | **5** |

**Шкала оценивания**

| Количество баллов | Комментарий |
|---|---|
| 0 – 43 | не участвует в конкурсе |
| 44 – 100 | участвует в конкурсе |