

Правительство Российской Федерации

Правительство Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский университет  
«Вышая школа экономики»  
НИУ ВШЭ-Пермь

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора  
НИУ ВШЭ – Пермь



А.В. Оболонская

28 августа 2018 г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Подготовка к ЕГЭ по информатике для 11 классов»

Разработка программы:  
Шелепаева А.Х.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике» направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17.05.2012;
- Образовательным стандартом НИУ ВШЭ;
- Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2019 году единого государственного экзамена по информатике;
- Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году единого государственного экзамена по информатике.
- Демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2019 г. по информатике.

Курс рекомендован обучающимся 11-х классов старшей школы, сдающим ЕГЭ по информатике.

### **Цель программы:**

- удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в подготовке к государственной итоговой аттестации по информатике;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ 2019 г.;
- ознакомление учащихся с изменениями в структуре КИМов ЕГЭ по информатике 2019 г.
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
- отработка навыка решения заданий части 2 ЕГЭ;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

- Структура «Контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике»;
- «Тематические блоки»;
- «Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит обучающимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ, оценить те изменения, которые претерпели КИМы 2019 г. по сравнению с 2018г.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

В результате изучения курса обучающиеся должны **знать**

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
- основные изменения в структуре ЕГЭ по информатике 2019 г.

**уметь**

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

Курс рассчитан на 120 часов лекционно-практических занятий и проводится с октября по май 4 часа в неделю.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
2. Совместное решение заданий ЕГЭ,
3. Самостоятельная работа обучающихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование Разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1.	Основы логики	10	5	5
2.	Алгоритмизация и программирование	15	5	10
3.	Технология программирования	20	10	10
4.	Моделирование и компьютерный эксперимент	20	10	10
5.	Основные устройства информационных и коммуникационных технологий	15	5	10
6.	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	20	10	10
7.	Решение тренировочных вариантов ЕГЭ	20	0	20
	<b>Итого:</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>75</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### ***1. Основы логики (10 ч.)***

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

### ***2. Алгоритмизация и программирование (15 ч.)***

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

### ***3. Технологии программирования (20 ч.)***

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

### ***4. Моделирование и компьютерный эксперимент (20 ч.)***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

### ***5. Основные устройства информационных и коммуникационных технологий (15 ч.)***

Основные устройства, используемые в ИКТ. Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.); использование различных носителей информации, расходных материалов. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ. Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система.

### ***6. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (20 ч.)***

Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

## 7. Решение тренировочных вариантов ЕГЭ (20 ч.)

Организация контроля освоения знаний обучающихся по форме и процедуре выполнения ЕГЭ по информатике

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Курс информатики для 11 класса построен на основе лично-ориентированного, деятельностного, коммуникативного и социокультурного подходов к обучению математическим дисциплинам. На занятиях широко применяются такие инновационные технологии как обучение в сотрудничестве слушателей. Используются различные информационно-коммуникативные технологии, в том числе Интернет-ресурсы.

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

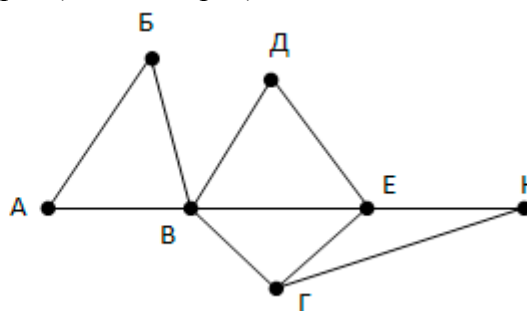
- 1 Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа  $1234_8$ ?
- 2 Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge y \wedge \neg z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z)$ . На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **все** наборы аргументов, при которых функция  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (без разделителей).

- 3 На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		45		10			
п2	45			40		55	
п3					15	60	
п4	10	40				20	35
п5			15			55	
п6		55	60	20	55		45
п7				35		45	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Е.

- 4 В каталоге находятся файлы со следующими именами:

chifera.dat  
chifera.doc  
ferrum.doc  
deLafer.doc  
oferta.doc

tokoferol.docx

Определите, по какой из масок будет выбрано ровно два файла:

- 1) \*fer?\*.d\*
- 2) ?\*fer\*.doc
- 3) \*?fer\*?.doc\*
- 4) ?\*fer?\*.doc

5 В сообщении встречается 7 разных букв. При его передаче использован неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Известны коды трёх букв: 1, 01, 001. Коды остальных четырёх букв имеют одинаковую длину. Какова минимальная суммарная длина всех семи кодовых слов?

6 Автомат получает на вход пятизначное число. По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются отдельно первая, третья и пятая цифры, а также вторая и четвёртая цифры.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей.

Пример. Исходное число: 63 179. Суммы:  $6 + 1 + 9 = 16$ ;  $3 + 7 = 10$ . Результат: 1016. Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 621.

7 Дан фрагмент электронной таблицы. Из одной из ячеек диапазона В1:В4 в одну из ячеек диапазона А1:А4 была скопирована формула. При этом адреса в формуле автоматически изменились и числовое значение в ячейке, куда производилось копирование, стало равным 215. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число – номер строки, в которой расположена ячейка.

	A	B	C	D	E
1		=D\$1+\$D1	1	35	100
2		=D\$2+\$D2	50	45	200
3		=D\$3+\$D3	150	55	300
4		=D\$4+\$D4	200	65	400

8 Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

Паскаль	Python
<pre>var n, s: integer; begin   n := 1;   s := 0;   while s &lt;= 365 do begin     s := s + 36;     n := n * 2;   end;   write(n) end.</pre>	<pre>n = 1 s = 0 while s &lt;= 365:   s = s + 36   n = n * 2 print(n)</pre>

9 Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в

город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

**10** Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, О, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААО
3. ААААУ
4. АААОА

...

Какое количество слов находятся между словами УАУАУ и ОУОУА (включая эти слова)?

**11** Ниже записаны две рекурсивные функции (процедуры): F и G. Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(13)?

Паскаль	Python
<pre> procedure F(n: integer); begin   writeln('*');   if n &gt; 0 then     G(n - 1); end; procedure G(n: integer); begin   writeln('*');   if n &gt; 1 then     F(n - 2); end; </pre>	<pre> def F(n):   print("*")   if n &gt; 0:     G(n - 1) def G(n):   print("*")   if n &gt; 1:     F(n - 2) </pre>

**12** Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 161.158.136.231 и 161.158.138.65. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.

**13** При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 12 символов и содержащий только символы из 5-символьного набора: А, В, С, D, Е. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля, для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 11 байт на одного пользователя. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 40 пользователях.

**14** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

1. заменить (v, w)
2. нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на



цепочку w, вторая проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь».

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 156 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

  ЕСЛИ нашлось (222)

    ТО заменить (222, 8)

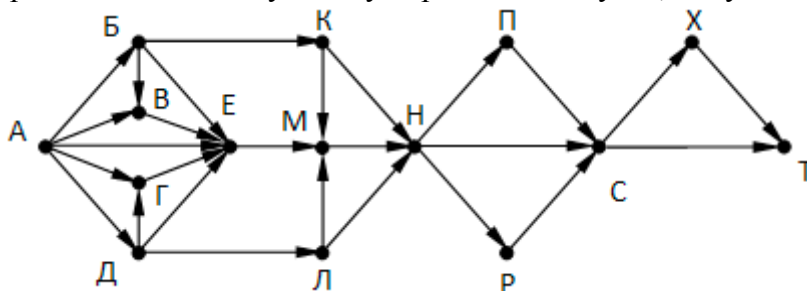
  ИНАЧЕ заменить (888, 2)

  КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

- 15 На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, С, Х, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



- 16 Сколько единиц в двоичной записи числа

$$4^{2015} + 8^{405} - 2^{150} - 122$$

- 17 В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Новосибирск & (Красноярск & Хабаровск   Норильск)	570
Новосибирск & Красноярск & Хабаровск	436
Новосибирск & Красноярск & Хабаровск & Норильск	68

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу  
Новосибирск & Норильск?

- 18 Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального числа A формула

$$\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 21) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 35))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

- 19 Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились двухзначные натуральные числа. Какое наибольшее значение может иметь переменная s после выполнения данной программы?

Паскаль	Python
<pre>s := 0; n := 10; for i:=0 to n-3 do begin   s:=s+A[i]-A[i+3] end;</pre>	<pre>s = 0 n = 10 for i in range(n-2):   s=s+A[i]-A[i+3]</pre>

- 20) Ниже записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает число  $M$ . Известно, что  $x > 100$ . Укажите наименьшее такое (т.е. большее 100) число  $x$ , при вводе которого алгоритм печатает 11.

Паскаль	Python
<pre>var x, L, M: integer; begin   readln(x);   L := x - 21;   M := x + 12;   while L &lt;&gt; M do     if L &gt; M then       L := L - M     else       M := M - L;   writeln(M); end.</pre>	<pre>x = int(input()) L = x - 21 M = x + 12 while L != M:   if L &gt; M:     L = L - M   else:     M = M - L print(M)</pre>

- 21) Определите, количество чисел  $K$ , для которых следующая программа выведет такой же результат, что и для  $k = 35$ ?

Паскаль	Python
<pre>var k, i : longint; function f(x: longint): longint; begin   f:= 2*x*x+3*x+2; end; begin   readln(k);   i := 15;   while (i&gt;0) and (f(i)&gt;k) do     i := i - 1;   writeln(i) end.</pre>	<pre>def f(x):   return 2*x*x+3*x+2 k = int(input()) i = 15 while ( i&gt;0 and f(i)&gt;k ):   i -= 1 print(i)</pre>

- 22) Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Программа для исполнителя Калькулятор – это последовательность команд. Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом

является число 40 и при этом траектория вычислений содержит число 20 и не содержит числа 8?

**23** Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6, z_1, z_2, \dots, z_6$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$\begin{aligned} (x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_3 \rightarrow x_4) \wedge (x_4 \rightarrow x_5) \wedge (x_5 \rightarrow x_6) &= 1 \\ (y_1 \rightarrow y_2) \wedge (y_2 \rightarrow y_3) \wedge (y_3 \rightarrow y_4) \wedge (y_4 \rightarrow y_5) \wedge (y_5 \rightarrow y_6) &= 1 \\ (z_1 \rightarrow z_2) \wedge (z_2 \rightarrow z_3) \wedge (z_3 \rightarrow z_4) \wedge (z_4 \rightarrow z_5) \wedge (z_5 \rightarrow z_6) &= 1 \\ x_6 \wedge y_6 \wedge z_6 &= 0 \end{aligned}$$

**24** Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается натуральное число  $X$ , не превосходящее 1000, и выводится количество значащих цифр в двоичной записи этого числа. Программист написал программу неправильно.

Паскаль	Python
<pre>var x, cnt: integer; begin   readln(x);   cnt := 0;   while x &gt; 0 do begin     cnt:= cnt + x mod 2;     x := x div 10   end;   writeln(cnt) end.</pre>	<pre>x = int(input()) cnt = 0 while x &gt; 0:   cnt = cnt + x % 2   x = x // 10 print(cnt)</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 15.
2. Приведите пример такого числа  $X$ , при вводе которого программа выведет правильный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

**25** Дан массив, содержащий 40 целых чисел в диапазоне от -10000 до 10000. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит в этом массиве количество пар соседних элементов массива, произведение которых нечётно, а сумма – положительна. В данной задаче под парой подразумеваются два соседних элемента массива.

Паскаль	Python
<pre>const n = 40; var   a: array [0..n-1]     of integer;   i, j, k: integer;</pre>	<pre># допускается также # использовать две # целочисленные # переменные j, k a = []</pre>

begin	n	=	40
for i := 0 to n-1 do	for i in range(n):		
readln(a[i]);	a.append(int(input()))		
...	...		
end.			

**26** Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в одну из куч (по своему выбору) **один** камень или увеличить количество камней в куче **два раза**. Игра завершается в тот момент, когда суммарное количество камней в кучах становится не менее **38**. Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в кучах всего будет 38 камней или больше.

**Задание 1.** Для каждой из начальных позиций (7, 15), (9, 14) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. В каждом случае опишите выигрышную стратегию; объясните, почему эта стратегия ведёт к выигрышу, и укажите, какое наибольшее количество ходов может потребоваться победителю для выигрыша при этой стратегии.

**Задание 2.** Для каждой из начальных позиций (7, 14), (8,14), (9, 13) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

**Задание 3.** Для начальной позиции (8,13) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной вами выигрышной стратегии. Представьте дерево в виде рисунка или таблицы.

**27** На вход программы подаются результаты измерений, выполняемых прибором с интервалом 1 минуту. Все данные – целые числа (возможно, отрицательные). Требуется найти наибольшую сумму двух результатов измерений, выполненных с интервалом не менее, чем в 7 минут. Количество элементов последовательности не превышает 10000.

**Задача А.** Напишите программу для решения поставленной задачи, в которой входные данные будут запоминаться в массиве, после чего будут проверены все возможные пары элементов. Максимальная оценка за выполнение задания А – 2 балла.

**Задача Б.** Напишите программу для решения поставленной задачи, которая будет эффективна как по времени, так и по памяти (или хотя бы по одной из этих характеристик).

Входные данные представлены следующим образом. В первой строке задаётся число N – общее количество элементов последовательности. Гарантируется, что  $N > 7$ . В каждой из следующих N строк задаётся одно целое число – очередной элемент последовательности.

## Критерии оценивания

Указания по оцениванию	Баллы
<p>Обратите внимание! В задаче требовалось выполнить <b>четыре</b> действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) указать, что выведет программа при конкретном входном числе;</li> <li>2) указать пример входного числа, при котором программа выдаёт верный ответ;</li> <li>3) исправить первую ошибку;</li> <li>4) исправить вторую ошибку.</li> </ol> <p>Для проверки правильности выполнения п. 2) нужно формально выполнить исходную (ошибочную) программу с входными данными, которые указал экзаменуемый, и убедиться в том, что результат, выданный программой, будет таким же, как и для правильной программы.</p> <p>Для действий 3) и 4) ошибка считается исправленной, если выполнены оба следующих условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) правильно указана строка с ошибкой;</li> <li>б) указан такой новый вариант строки, что при исправлении другой ошибки получается правильная программа</li> </ol>	
<p>Выполнены все четыре необходимых действия, и ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной</p>	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. Имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) выполнены три из четырёх необходимых действий. Ни одна верная строка не указана в качестве ошибочной;</li> <li>б) выполнены все четыре необходимых действия. Указано в качестве ошибочной не более одной верной строки</li> </ol>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 или 3 балла. Выполнены два из четырёх необходимых действия</p>	1
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла</p>	0
<p><i>Максимальный балл</i></p>	3

Указания по оцениванию	Баллы
<p>В задаче требуется выполнить три задания. Их трудность возрастает. Количество баллов в целом соответствует количеству выполненных заданий (подробнее см. ниже).</p> <p>Ошибка в решении, не искажающая основного замысла и не приведшая к неверному ответу, например арифметическая ошибка при вычислении количества камней в заключительной позиции, при оценке решения не учитывается.</p> <p>Задание 1 выполнено, если выполнены оба пункта: а) и б), т.е. для п. а) перечислены все значения <math>S</math>, удовлетворяющие условию (и только они), для п. б) указано верное значение <math>S</math> (и только оно).</p> <p>Задание 2 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Пети, и описана соответствующая стратегия Пети – так, как это сделано в примере решения, или другим способом, например с помощью дерева всех возможных при выбранной стратегии Пети партий (и только их).</p> <p>Задание 3 выполнено, если правильно указана позиция, выигрышная для Вани, и построено дерево всех возможных при Ваниной стратегии партий (и только их).</p> <p>Во всех случаях стратегии могут быть описаны так, как это сделано в примере решения, или другим способом</p>	
Выполнены задания 1, 2 и 3	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла, и выполнено одно из следующих условий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнено задание 3.</li> <li>2. Выполнены задания 1 и 2</li> </ol>	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 или 2 балла, и выполнено одно из следующих условий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнено задание 1.</li> <li>2. Выполнено задание 2</li> </ol>	1
Не выполнено ни одно из условий, позволяющих поставить 3, 2 или 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	3

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Список литературы**

1. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 298 с.
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ/ Под ред. проф. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2017. – 160 с.
3. ЕГЭ - 2019. ИНФОРМАТИКА. Методические материалы. М.: Эксмо, 2008.
4. ЕГЭ 2019. Информатика. Федеральный банк экзаменационных материалов / Авт.-сост. П.А. Якушкин, С.С.Крылов. – М.: Эксмо, 2018. – 128 с.
5. Репетитор по информатике для подготовки к ЕГЭ/ Молодцов Валерий, Рыжикова Наталья - М., Феникс, 2018
6. ИНФОРМАТИКА. ЕГЭ-это очень просто!/ Молодцов В.А. - М., Феникс, 2018

### **Список интернет-ресурсов по подготовке к егэ**

1. <http://www.fipi.ru/> Официальный сайт Федерального института педагогических измерений
2. <http://ege.edu.ru/>, Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://edu.ru/>, Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://www.school.edu.ru>, Российский общеобразовательный портал.
5. <http://www.egeinfo.ru/>, Все о ЕГЭ.
6. <http://www.gosekzamen.ru/>, Российский образовательный портал Госэкзамен.ру.
7. <http://www.gotovkege.ru/>, Готов к ЕГЭ.
8. <http://www.ctege.org/>, информационная поддержка ЕГЭ и ЦТ