

**Спецификация  
экзаменационных материалов для проведения государственного  
выпускного экзамена по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ (письменная форма)  
для обучающихся по образовательным программам  
ОСНОВНОГО общего образования**

**1. Назначение экзаменационной работы**

Государственный выпускной экзамен для обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования (далее – ГВЭ-9) проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 (зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014, регистрационный № 31206) (с последующими изменениями).

Экзаменационные материалы позволяют установить уровень освоения выпускниками федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ.

**2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы**

Содержание экзаменационной работы определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

**3. Структура и содержание экзаменационной работы**

Вариант экзаменационной работы включает в себя 13 заданий и состоит из трёх частей.

Часть 1 содержит 6 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных. Часть 2 состоит из 6 заданий с кратким ответом в виде цифры, последовательности цифр или букв.

Часть 3 содержит 1 задание, которое выполняется на компьютере в среде электронных таблиц.

В работу включены задания из всех разделов, изучаемых в курсе информатики и ИКТ.

Содержанием экзаменационной работы охватываются основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ. Содержание работы достаточно для того, чтобы установить уровень достижения требований государственных образовательных стандартов.

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе информатики. В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам курса.

*Таблица 1. Распределение заданий  
по основным тематическим блокам курса информатики и ИКТ*

Раздел курса информатики и ИКТ, включённый в экзаменационную работу	Количество заданий
Представление и передача информации	2
Обработка информации	5
Основные устройства ИКТ	1
Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов	1
Проектирование и моделирование	1
Математические инструменты, электронные таблицы	2
Организация информационной среды, поиск информации	1
Итого	13

Экзаменационная работа проверяет наиболее важные умения, формируемые при изучении курса информатики. При выполнении любого из заданий КИМ от экзаменуемого требуется решить учебную задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

Таким образом, знание теоретического материала проверяется косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета.

В экзаменационной работе представлены задания базового и повышенного уровней сложности. К заданиям базового уровня относится 9 заданий, из которых 4 задания с выбором и записью номера правильного ответа и 5 заданий с кратким ответом. Это сравнительно простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных понятий, алгоритмов и умений.

К заданиям повышенного уровня относится 2 задания с выбором и записью номера правильного ответа, 1 задание с кратким ответом и 1 задание с развёрнутым ответом. Эти задания предполагают более глубокий, чем задания базового уровня, анализ условия задачи и применение знаний, немного превышающих минимальный базовый уровень усвоения предмета. В таблице 2 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 14
Базовый	9	9	64
Повышенный	4	5	36
Итого	13	14	100

#### 4. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

За верное выполнение каждого из заданий 1–12 выставляется 1 балл. Задание с выбором ответа (1–6) считается выполненным верно, если учащийся указал только номер правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ; выбрано два или более ответов, среди которых может быть и правильный; ответ на вопрос отсутствует) задание считается невыполненным. Задание с кратким ответом (7–12) считается выполненным верно, если верно указаны требуемая цифра, последовательность цифр или букв. За верный ответ на каждое из заданий 7–12 выставляется 1 балл. Если допущена ошибка или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов. Задание, выполняемое на компьютере, оценивается в соответствии с критериями (2, 1 или 0 баллов).

Максимальный балл за работу – 14. Рекомендуется следующая шкала перевода суммы первичных баллов в пятибалльную систему оценивания.

#### Шкала пересчёта первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–4	5–8	9–11	12–14

#### 5. Продолжительность экзаменационной работы

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа 30 минут (150 минут).

После решения заданий частей 1 и 2 учащийся сдает бланк для записи ответов и переходит к решению задания части 3.

Время, отводимое на решение заданий частей 1 и 2, в пределах общей продолжительности экзамена не ограничивается, но рекомендуемое время – 1 час 30 минут (90 минут). На выполнение задания части 3 рекомендуется отводить 1 час (60 минут).

#### 6. Дополнительные материалы и оборудование

Задания частей 1 и 2 выполняются учащимися без использования компьютеров и других технических средств. Вычислительная сложность заданий не требует использования калькуляторов, поэтому в целях обеспечения равенства всех участников экзамена использование калькуляторов на экзаменах не разрешается.

Задание части 3 выполняется учащимися на компьютере. На компьютере должна быть установлена знакомая учащимся программа для работы с электронными таблицами.

Рекомендуется проводить экзамен в двух аудиториях. В одной (обычной) аудитории учащиеся выполняют задания частей 1 и 2 на специальных бланках, после этого сдают бланки работ и переходят в другую аудиторию (компьютерный класс) для выполнения задания части 3.

Решением задания части 3 является отдельный файл, подготовленный в электронной таблице на основе файла исходных данных, выдаваемого вместе с заданием. Учащиеся сохраняют данный файл в каталог под именем, указанным организаторами экзамена.

В Приложении приведён обобщённый план экзаменационной работы.

## Приложение

## Обобщённый план варианта экзаменационной работы ГВЭ-9

## 2017 года по информатике и ИКТ

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный уровень выполнения – 60–90%); П – повышенный (40–60%)

№	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	Б	1
2	Умение определять значение логического выражения	Б	1
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	Б	1
4	Знание о файловой системе организации данных	Б	1
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	П	1
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	1
7	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1
8	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	Б	1
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	Б	1
10	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	Б	1
11	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	П	1
12	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	Б	1
13	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	П	2

**Образец экзаменационного материала  
для ГВЭ-9 (письменная форма)  
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ**

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ даётся 2,5 часа (150 минут). Работа состоит из 13 заданий.

Ответы к заданиям 1–12 запишите в поля ответов в работе, а затем перенесите в бланк ответов. Для этого в бланке ответов запишите номера всех заданий в столбец следующим образом:

- 1)
- 2)
- ...
- 11)
- 12)

Ответы к заданиям 1–12 запишите в бланк ответов справа от номеров соответствующих заданий. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручек.

Задание 13 выполняется на компьютере. Решением для этого задания является файл, который необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена, в формате, также установленном организаторами.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в работе и в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

## Часть 1

**Ответом к заданиям 1–6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания.**

**1** Статья, набранная на компьютере, содержит 25 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

- 1) 1000 байт
- 2) 2000 байт
- 3) 125 Кбайт
- 4) 100 Кбайт

Ответ:

**2** Для какого из указанных значений числа X истинно выражение:  $(X > 1) \text{ И } (X > 2) \text{ И } (X \neq 3)$ ?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

**3** Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3				15
B	3		2	3	7	
C		2			3	
D		3			1	
E		7	3	1		2
F	15				2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

- 1) 9
- 2) 11
- 3) 13
- 4) 15

Ответ:

**4** Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем ещё раз поднялся на один уровень вверх, потом спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге **С:\учёба\математика\ГИА**. Укажите возможный полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

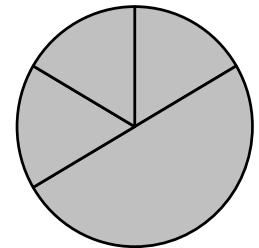
- 1) С:\учёба\математика\2013\Расписание
- 2) С:\учёба\Расписание
- 3) С:\учёба\математика\Расписание
- 4) С:\учёба\2013\Расписание

Ответ:

**5** Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	3	4	2	5
2	=D1-C1	=A1*3	=B1-1	

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



- 1) =B1/C1
- 2) =D1-2
- 3) =C1+B1
- 4) =D1\*2

Ответ:

6

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где  $a, b$  – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается; если отрицательные, уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами  $(4, 2)$ , то команда **Сместиться на (2, -3)** переместит Чертёжника в точку  $(6, -1)$ .

Запись

**Повтори k раз**

**Команда1 Команда2 Команда3**

**Конец**

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится **k** раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 3 раз**

**Сместиться на (-1, -1) Сместиться на (3, 2) Сместиться на (2, 1)**

**Конец**

Какую единственную команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

- 1) Сместиться на  $(-12, -6)$
- 2) Сместиться на  $(-6, -12)$
- 3) Сместиться на  $(12, 6)$
- 4) Сместиться на  $(6, 12)$

Ответ:

## Часть 2

*Ответами к заданиям 7–12 являются число, последовательность букв или цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания.*

7

В программе «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» – соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной **a** после исполнения алгоритма:

$a := 7$

$b := 7 + 9 * a$

$a := b / 5 * a$

Порядок действий соответствует правилам арифметики.

В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

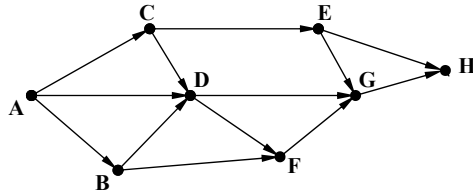
Запишите значение переменной **s**, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач   цел s, k   s := 0   нц для k от 3 до 9     s := s + 9   кц   вывод s кон </pre>	<pre> DIM k, s AS INTEGER s = 0 FOR k = 3 TO 9   s = s + 9 NEXT k PRINT s </pre>	<pre> Var s, k: integer; Begin   s := 0;   for k := 3 to 9 do     s := s + 9;   writeln(s); End. </pre>

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

На рисунке изображена схема соединений, связывающих пункты А, В, С, D, E, F, G, H. По каждому соединению можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт H?



Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о результатах тестирования учащихся (используется 100-балльная шкала).

Фамилия	Пол	Математика	Химия	Информатика	Биология
Аганян	ж	52	43	82	74
Воронин	м	92	75	93	55
Григорчук	м	66	69	51	68
Роднина	ж	73	51	40	92
Сергеенко	ж	81	83	83	41
Черепанова	ж	94	64	71	20

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию **(Математика > 60) И (Информатика > 55)**?

В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

**1. возведи в квадрат**

**2. вычти 5**

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая вычитает из числа 5.

Составьте алгоритм получения **из числа 3 числа 6**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 21221 – это алгоритм

вычти 5

возведи в квадрат

вычти 5

вычти 5

возведи в квадрат,

который преобразует число 10 в число 225.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12

Доступ к файлу **foto.jpg**, находящемуся на сервере **foto.ru**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) foto.ru

Б) :

В) ftp

Г) //

Д) .jpg

Е) foto

Ж) /

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--	--

**Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Часть 3**

**Задание этой части (13) выполняется на компьютере. Результатом исполнения задания является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.**

**13**

В электронную таблицу занесли численность населения городов разных стран. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
<b>1</b>	<b>Город</b>	<b>Численность населения</b>	<b>Страна</b>
<b>2</b>	Асмун	91,40	Египет
<b>3</b>	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия
<b>4</b>	Люлебургаз	100,79	Турция
<b>5</b>	Фёклабрук	11,95	Австрия

В столбце А указано название города; в столбце В – численность населения (тыс. человек); в столбце С – название страны.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 городам. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько жителей в самом крупном по численности населения городе Египта? Ответ на этот вопрос (в тыс. человек) запишите в ячейку F2 таблицы.
2. Сколько городов Египта имеют жителей больше, чем средняя численность населения городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

**Система оценивания экзаменационной работы по информатике и ИКТ****Часть 1**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
1	3
2	4
3	1
4	1
5	2
6	1

**Часть 2**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
7	98
8	63
9	9
10	3
11	12122
12	ВБГАЖЕД

## Часть 3

13

В электронную таблицу занесли численность населения городов разных стран. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы.

	А	В	С
1	Город	Численность населения	Страна
2	Асмун	91,40	Египет
3	Винер-Нойштадт	39,94	Австрия
4	Люлебургаз	100,79	Турция
5	Фёклабрук	11,95	Австрия

В столбце А указано название города, в столбце В – численность населения (тыс. чел.), в столбце С – название страны.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 городам. Порядок записей в таблице произвольный.

**Выполните задание.**

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько жителей в самом крупном по численности населения городе Египта? Ответ на этот вопрос (в тыс. чел.) запишите в ячейку F2 таблицы.
2. Сколько городов Египта имеют жителей больше, чем средняя численность населения городов, представленных в таблице? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	
<p><b>Решение для OpenOffice.org Calc</b>            Для ответа на первый вопрос в ячейку D2 запишем формулу  <math>=IF(C2="Египет";B2;0)</math>            Скопируем ячейку D2 в буфер обмена, выделим диапазон ячеек D3:D1001 и вставим в этот блок содержимое буфера обмена.            Благодаря использованию относительных ссылок, в столбце D для строк 2–1001 будет записана численность населения городов Египта либо 0.            Для того чтобы найти наибольшую численность населения среди городов Египта, в ячейку F2 запишем формулу  <math>=MAX(D2:D1001)</math>            Для ответа на второй вопрос сначала найдём среднее население городов.            Для этого в ячейку E2 запишем формулу  <math>=AVERAGE(B2:B1001)</math>. Для определения количества городов Египта, имеющих численность населения больше среднего, в ячейку F3 запишем формулу  <math>=COUNTIF(D2:D1001;"&gt;"&amp;E2)</math></p>	
<p><b>Решение для Microsoft Excel</b>            Решение аналогичное. В ячейку D2 записывается формула  <math>=ЕСЛИ(C2="Египет";B2;0)</math>            затем эта формула копируется в блок ячеек D3:D1001. Далее в ячейку F2 записывается формула  <math>=МАКС(D2:D1001)</math>.            В ячейку E2 записывается формула <math>=СРЗНАЧ(B2:B1001)</math>, в ячейку F3 записывается формула  <math>=СЧЁТЕСЛИ(D2:D1001;"&gt;"&amp;E2)</math>            Возможны и другие способы решения задачи.            Если задание выполнено правильно, и при выполнении задания использовались файлы, специально подготовленные для проверки выполнения данного задания, то должны получиться следующие ответы:            на первый вопрос – 8105,07;            на второй вопрос – 16.</p>	
Указания по оцениванию	Баллы
Получены правильные ответы на оба вопроса. Допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Допустима запись ответов с большей точностью.	2
Получен правильный ответ только на один из двух вопросов.	1
Правильные ответы не получены ни на один из вопросов.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2