

## Спецификация

**контрольных измерительных материалов для проведения  
в 2011 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)  
по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные  
общеобразовательные программы основного общего образования**

### 1. Назначение работы

Назначение работы — государственная (итоговая) аттестация по информатике выпускников девятых классов общеобразовательных учреждений на основе оценки уровня овладения обучающимися материалами учебной программы по предмету.

Работа рассчитана на выпускников 9-х классов общеобразовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев). Результаты экзамена могут быть использованы при комплектовании профильных десятых классов, а также при приеме в учреждения системы начального и среднего профессионального образования без организации дополнительных испытаний.

### 2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание экзаменационной работы определяется на основе следующих документов:

Приказ Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» № 1089 от 05.03.2004 г.

Содержание экзаменационной работы рассчитано на выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений, изучавших курс информатики, отвечающий обязательному минимуму содержания основного общего образования по информатике, по учебникам и учебно-методическим комплектам к ним, имеющим гриф Министерства образования Российской Федерации.

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и входящие в федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного в 2004 г.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединенных в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации» (разделы 1.1 и 1.2 кодификатора), «Обработка информации» (разделы 1.3 и 1.4

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Федерального института  
педагогических измерений

А.Г. Ершов  
«15 ноября» 2010 г.



«СОГЛАСОВАНО»

Председатель

Научно-методического совета  
ФИПИ по информатике и ИКТ

В.Б. Бетелин

«15 ноября» 2010 г.



Государственная (итоговая) аттестация 2011 года (в новой форме)  
по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные  
общеобразовательные программы

## Спецификация

**контрольных измерительных материалов для проведения  
в 2011 году государственной (итоговой) аттестации  
(в новой форме) по ИНФОРМАТИКЕ обучающихся,  
освоивших основные общеобразовательные программы  
основного общего образования**

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

кодификатора), «Основные устройства ИКТ» (раздел 2.1 кодификатора), «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов» (разделы 2.2 и 2.3 кодификатора), «Проектирование и моделирование» (раздел 2.5 кодификатора), «Математические инструменты, электронные таблицы» (раздел 2.6 кодификатора), «Организация информационной среды, поиск информации» (разделы 2.7 и 2.4 кодификатора).

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий от экзаменуемого требуется решить какую-либо задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной либо новой ситуации.

Третья часть работы является практическим заданием, проверяющим наиболее важные практические навыки курса информатики: умение работать с текстами в текстовом редакторе, умение обработать большой информационный массив данных и умение разработать и записать простой алгоритм.

Экзаменационные задания не требуют от учащихся знаний конкретных операционных систем и программных продуктов, навыков работы с ними. Проверяемыми элементами являются основные принципы представления, хранения и обработки информации, навыки работы с основными категориями программного обеспечения (текстовый редактор, электронная таблица, среда формального исполнителя), а не знание особенностей конкретных программных продуктов. Практическая часть работы может быть выполнена с использованием различных операционных систем и различных прикладных программных продуктов.

#### 4. Связь экзаменационной работы за курс основной школы с ЕГЭ

Значительная часть заданий с выбором ответа и кратким ответом по типу аналогичны заданиям ЕГЭ по информатике, но по содержанию и уровню сложности соответствуют стандарту основного общего образования. При этом в работу включены задания из некоторых разделов курса информатики, не входящих в ЕГЭ по информатике (например, задания, относящиеся к технологии обработки текстовой информации).

Одним из отличий в структуре работы является сокращение части 1 (задания с выбором ответом) за счет переноса заданий в часть 2 (задания с кратким ответом). Это сделано для уменьшения вероятности случайного угадывания ответа при выполнении работы.

Другим существенным отличием является формат части 3 работы (задания с развернутым ответом). В отличие от ЕГЭ, где часть 3 выполняется на бланке и результатом выполнения работы является записанное решение, проверяемое экспертом, в ГИА часть 3 выполняется

на компьютере и проверяемым результатом выполнения задания является файл. Это позволяет существенно расширить возможную тематику заданий и множество проверяемых умений и навыков, а также позволяет в дальнейшем перейти к исключительно компьютерной форме сдачи экзамена.

#### 5. Структура экзаменационной работы

Экзаменационная работа состоит из трёх частей:

Часть 1 содержит 8 заданий базового и повышенного уровня сложности. В этой части собраны задания с выбором ответа, подразумевающие выбор одного правильного ответа из четырех предложенных.

Часть 2 содержит 12 заданий базового и повышенного уровней сложности. В этой части собраны задания с краткой формой ответа, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде последовательности символов.

Часть 3 содержит 1 задание повышенной сложности и 2 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают практическую работу учащихся за компьютером с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания является отдельный файл. Задание 23 дается в двух вариантах – 23.1 и 23.2, учащийся должен выбрать один из вариантов задания.

Часть 1 содержит задания из всех тематических блоков, кроме заданий по темам «Организация информационной среды, поиск информации».

Часть 2 включает задания по всем темам, кроме «Проектирование и моделирование».

Задания части 3 направлены на проверку практических навыков по работе с текстовой и табличной информацией, а также на умение реализовать сложный алгоритм. При этом задание 23 дается в двух вариантах: вариант 23.1 предусматривает разработку алгоритма для формального исполнителя, задание 23.2 заключается в разработке и записи алгоритма на языке программирования. Учащийся самостоятельно выбирает один из двух вариантов задания, в зависимости от того, изучал ли он какой-либо язык программирования.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части	Тип заданий

			от максимального первичного балла за всю работу (26)	
Часть 1	8	8	30,8	с выбором ответа
Часть 2	12	12	46,2	с кратким ответом
Часть 3	3	6	23,0	с развернутым ответом
Итого:	23	26	100%	

### 6. Распределение заданий по содержанию и видам деятельности

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

Распределение заданий по разделам приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (26)
1.	Представление и передача информации	4	4	15,4
2.	Обработка информации	7	8	30,8
3.	Основные устройства ИКТ	1	1	3,8
4.	Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов	5	6	23,1
5.	Проектирование и моделирование	1	1	3,8
6.	Математические инструменты, электронные таблицы	3	4	15,4
7.	Организация информационной среды, поиск информации	2	2	7,7
	Итого:	23	26	100

На уровне *воспроизведения знаний* проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы)
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.
- принципы организации файловой системы.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в стандартной ситуации* входит в первые две части работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* входит в третью часть работы. Это следующие сложные умения:

- Создание текста с использованием базовых средств текстовых редакторов и включением в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул.
- Разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных
- Разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий

### 7. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 6 заданий базового уровня сложности и 2 задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 7 заданий базового уровня сложности и 5 задания повышенного уровня сложности.

Часть 3 содержит 1 задание повышенного уровня сложности и 2 задания высокого уровня сложности.

Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня 60-90%. Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня

40-60%. Предполагаемый процент выполнения заданий третьей части менее 40%.

Для оценки достижения базового уровня используются задания с выбором ответа и кратким ответом. Достижение уровня повышенной подготовки проверяется с помощью заданий с выбором ответа, кратким и развернутым ответом. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с развернутым ответом. Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 3.

Таблица 3

#### Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (26)
Базовый	13	13	50
Повышенный	8	9	35
Высокий	2	4	15
Итого:	23	26	100

#### 8. Время выполнения работы

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа (120 минут).

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

Время, отводимое на решение частей 1 и 2 не ограничивается, но рекомендуется на выполнение заданий части 1 и части 2 отводить 1 час (60 минут). На выполнение заданий части 3 рекомендуется отводить 1 час (60 минут).

#### 9. Система оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Задания в экзаменационной работе оцениваются разным числом баллов в зависимости от их типа и уровня сложности.

Выполнение каждого задания части 1 и части 2 оценивается в один балл.

Задание части 1 считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа. За выполнение каждого задания присваивается (в дихотомической системе оценивания) либо ноль баллов («задание не выполнено»), либо один балл («задание выполнено»).

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 8.

За выполнение каждого задания части 2 присваивается (в дихотомической системе оценивания) либо ноль баллов («задание не выполнено»), либо один балл («задание выполнено»).

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, равно 12.

Выполнение заданий части 3 оценивается от нуля до двух баллов.

Ответы на задания части 3 проверяются и оцениваются экспертами (устанавливается соответствие ответов определенному перечню критериев).

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 3, равно 6.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, равно 26.

#### 10. Дополнительные материалы и оборудование

Части 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.

Части 3 выполняются учащимися на компьютере. На компьютере должны быть установлены знакомые учащимся программы.

Для выполнения задания 21 учащимся необходим текстовый редактор, позволяющий набирать текст с различными атрибутами символов и абзацев, вставлять в текст изображения, графики, формулы, списки и таблицы.

Для выполнения учащимися задания 22 необходима программа для работы с электронными таблицами.

Задание 23 на составление алгоритма дается в двух вариантах по выбору учащегося. Первый вариант задания 23.1 предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Для выполнения задания 23.1 рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот». В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда разработки «Кумир», разработанная в НИИСИ РАН (<http://www.niisi.ru/kumir>) или любая другая среда, позволяющая моделировать исполнителя «Робот». В случае, если синтаксис команд исполнителя в используемой среде отличается от того, который дан в задании, допускается внесение изменений в текст задания в части описания исполнителя «Робот». При отсутствии учебной среды исполнителя «Робот» решения задания 23.1 записываются в простом текстовом редакторе.

Второй вариант задания 23.2 предусматривает запись алгоритма на изучаемом языке программирования (если изучение темы «Алгоритмизация» проводится с использованием языка

программирования). В этом случае для выполнения задания необходима система программирования, используемая при обучении.

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

Решением каждого задания части 3 является отдельный файл, подготовленный в соответствующей программе (текстовом редакторе или электронной таблице). Учащиеся сохраняют данные файлы в каталог и под именами, указанными организаторами экзамена.

### **11. Условия проведения экзамена (требования к специалистам)**

На экзамене в аудиторию не допускаются преподаватели информатики, из числа работавших с данными учащимися. В компьютерном классе должен присутствовать специалист, способный оказать учащимся помощь в запуске необходимого программного обеспечения и в сохранении файлов в необходимом формате, каталоге и с необходимым именем.

Соблюдение единой инструкции по проведению экзамена позволяет обеспечить соблюдение единых условий без привлечения лиц с профильным образованием по информатике.

Проверку ответов на задания части 3 осуществляют эксперты, прошедшие специальную подготовку в соответствии с Методическими рекомендациями по оцениванию заданий с развернутыми ответами, подготовленными ФИПИ.

### **12. Рекомендации по подготовке к экзамену**

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники, имеющие гриф Минобрнауки России и включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2010/2011 учебный год.

К экзамену можно готовиться по пособиям, включенным в размещенный на сайте ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ.

### **13. Изменения в КИМ 2011 года по сравнению с КИМ 2010 года**

Основным отличием КИМ 2011 года является наличие двух вариантов задания 23, что вызвано тем, что во многих школах изучение темы «Алгоритмизация» производится вместе с изучением одного из языков программирования, поэтому учащимся удобнее записывать алгоритмы на изучаемом языке программирования, а не в системе команд

учебного исполнителя. Вариант задания 23.1 совпадает с заданием 23 КИМ 2010 года и предусматривает разработку алгоритма для учебного исполнителя «Робот». Вариант задания 23.2 предусматривает разработку алгоритма, содержащего ветвления, циклы, логические операции и запись этого алгоритма на изучаемом языке программирования. Учащийся может самостоятельно выбрать один из двух вариантов задания, тем самым, от учащегося не требуется уметь записывать программы на каком-либо языке программирования, поскольку вариант задания 23.1 содержит полное описание учебного исполнителя «Робот».

Также для упрощения понимания заданий 2 и 12 обозначения для логических операций в этих заданиях заменены на русские слова «И», «ИЛИ», «НЕ». Символьные обозначения «&» для конъюнкции и «|» для дизъюнкции сохранены только в задании 20, поскольку именно такая форма записи принята в языках запросов для большинства поисковых систем.

### **14. План экзаменационной работы**

План экзаменационной работы представлен в приложении 1.

**План  
экзаменационной работы для государственной итоговой аттестации  
выпускников  
IX классов по информатике**

Обозначение заданий в работе и бланке ответов: В – задания с выбором ответа, К – задания с кратким ответом, Р – задания с развернутым ответом.

Уровни сложности задания: Б – базовый (60%–90%), П – повышенный (40%–60%), В – высокий (менее 40%).

Порядок следования заданий в КИМ может быть изменен в разных вариантах.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примечание время выполнения задания (мин.)
<b>Часть 1</b>						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	1.1.3	2.3	Б	1	2
2	Умение определять значение логического выражения	1.3.3	2.1	Б	1	3
3	Знание основных принципов создания текста в текстовом редакторе.	2.3.1	2.4.1	Б	1	2
4	Умение читать диаграммы, планы, карты	2.5.1/ 2.5.2	2.4.2	Б	1	2
5	Умение кодировать и декодировать информацию	1.2.2	2.1	Б	1	2
6	Знание о файловой системе организации данных	2.1.2	1.5	Б	1	2
7	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	2.6.3.	2.4.2	П	1	3
8	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.3.1	2.1	П	1	5
<b>Часть 2</b>						
9	Умение переводить единицы измерения количества информации	1.1.3	2.3	Б	1	2
10	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на простейшем алгоритмическом языке	1.3.1/ 1.3.2	2.1	Б	1	2
11	Знание и умение использовать основные алгоритмические	1.3.1/ 1.3.2	2.1	Б	1	2

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Примечание время выполнения задания (мин.)
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	2.3.2	2.5	Б	1	2
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3/ 2.2.1/ 2.2.2	1.2	П	1	3
14	Умение использовать формулы для вычислений в электронных таблицах	2.6.1/ 2.6.2	2.4.2	Б	1	2
15	Знание основных принципов создания текстов в текстовых редакторах	2.3.1	2.4.1	Б	1	3
16	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1.3.1	2.1	П	1	5
17	Умение определять скорость передачи информации	1.2.1/ 2.1.4	2.3	П	1	3
18	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	1.3.5	2.1	П	1	7
19	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	2.7.2 2.7.3	3.4	Б	1	3
20	Умение осуществлять поиск информации в Интернет	2.4.1	2.5	П	1	5
<b>Часть 3</b>						
21	Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул.	2.3.1	3.3	П	2	10
22	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	2.3.2/ 2.6.1/ 2.6.2/ 2.6.3	3.1	В	2	25
23	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 23.1) или на языке программирования (вариант задания 23.2).	1.3.1/ 1.3.2/ 1.3.3/ 1.3.4/ 1.3.5	3.1	В	2	25

**Итого**

Всего заданий – 23, из них по типу заданий:

В – 8, К – 12, Р – 3;

по уровню сложности: Б – 13, П – 8, В – 2.

Общее время выполнения работы – 120 мин.