

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
Федерального института  
педагогических измерений



А.Г. Ершов  
2010 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель  
Научно-методического совета  
ФИПИ по информатике и ИКТ

 Л.Н. Королев  
«03» февраля 2010 г.

Государственная (итоговая) аттестация 2010 года (в новой форме)  
по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ обучающихся, освоивших основные  
общеобразовательные программы

### Спецификация

экзаменационной работы для проведения в 2010 году  
государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)  
по ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ обучающихся, освоивших  
основные общеобразовательные программы основного  
общего образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

### Спецификация

экзаменационной работы для проведения в 2010 году государственной  
(итоговой) аттестации (в новой форме) по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ  
обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы  
основного общего образования

**1. Назначение работы** — государственная (итоговая) аттестация по информатике и ИКТ выпускников IX классов общеобразовательных учреждений. Работа рассчитана на выпускников IX классов общеобразовательных учреждений (школ, гимназий, лицеев). Результаты экзамена могут быть использованы при комплектовании профильных X классов.

### **2. Документы, определяющие нормативно-правовую базу экзаменационной работы**

Содержание экзаменационной работы определяется на основе следующих документов:

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

### **3. Характеристика структуры и содержания 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 уровня 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 повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают практическую работу учащихся на компьютере с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания является отдельный файл.

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

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики, его важнейшие темы, наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

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 темы «Проектирование и моделирование».

Задания части 3 направлены на проверку практических навыков в работе с текстовой и табличной информацией, а также на проверку умения реализовать сложный алгоритм.

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 от максимального первичного балла за всю работу (26)	Типы заданий
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%	

#### 4. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

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

Распределение заданий по разделам приведено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение заданий по разделам курса информатики

№ п/п	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного 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%

В работу не включены задания, требующие простого воспроизведения знаний: 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(-ий) и применить его в известной либо новой ситуации.

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

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойства, способы записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;

- принципы организации файловой системы.

Задания на проверку сформированности *умений применять свои знания в стандартной ситуации* входят в первые две части работы. Проверяются следующие умения:

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при построении 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.

Задания на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* входят в третью часть работы. Проверяются 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 с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

## 5. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 6 заданий базового уровня сложности и 3 задания повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 7 заданий базового уровня сложности и 4 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%

## 6. Время выполнения работы

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

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

Время, отводимое на решение заданий 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).

## 7. 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.

## 8. 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**.

Задания 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.

Для выполнения задания 23 рекомендуется использование учебной среды исполнителя «Робот». В качестве такой среды может использоваться, например, учебная среда «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» решение задания записывается в простом текстовом редакторе.

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 под именами, указанными организаторами экзамена.

## 9. 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 развернутым ответом, подготовленными ФИПИ.

## 10. Рекомендации по подготовке к экзамену

К экзамену можно готовиться по учебникам, включенным в «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях». Перечень учебников размещён на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации ([www.edu.ru](http://www.edu.ru)) в разделе «Документы министерства».

ФИПИ рекомендует также использовать пособия, имеющие гриф ФИПИ, и пособия, подготовленные авторскими коллективами ФИПИ в рамках совместных проектов с издательствами. Информация об этих изданиях оперативно размещается на сайте [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).

## 11. План экзаменационной работы

План экзаменационной работы представлен в Приложении.

*Приложение*

**План демонстрационного варианта экзаменационной работы**

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%).

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания	Приблизительное 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 конструкции: следование, ветвление, цикл	1.3.1 1.3.2	2.1	Б	1	2
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 Интернете	2.4.1	2.5	П	1	5
<b>Часть 3</b>						

<b>21</b>	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
<b>22</b>	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
<b>23</b>	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя	1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5	3.1	В	2	25
<b>Итого:</b> Всего заданий – <b>23</b> , из них по типу заданий: В – <b>8</b> , К – <b>12</b> , Р – <b>3</b> ; по уровню сложности: Б – <b>13</b> , П – <b>8</b> , В – <b>2</b> . Общее время выполнения работы – <b>120 мин.</b>						