

ПРОЕКТ**Государственная итоговая аттестация по образовательным
программам основного общего образования в форме
основного государственного экзамена (ОГЭ)****Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2019 году основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ**

подготовлена Федеральным государственным бюджетным
научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
в 2019 году основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ**

1. Назначение КИМ для ОГЭ – оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике и ИКТ выпускников IX классов общеобразовательных организаций в целях государственной итоговой аттестации выпускников. Результаты экзамена могут быть использованы при приеме обучающихся в профильные классы средней школы.

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание экзаменационной работы определяет Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики и ИКТ. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ и входящий в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных 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 о 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. 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.

Часть 2 работы содержит практические задания, проверяющие наиболее важные практические навыки курса информатики и ИКТ: умение обрабатывать 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 такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица и 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 модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ

Значительная часть заданий с записью краткого ответа по типу аналогичны заданиям ЕГЭ по информатике и ИКТ, но по содержанию и сложности соответствуют уровню основного общего образования. При этом в работу включены задания из некоторых разделов курса информатики, не входящих в ЕГЭ по информатике и ИКТ (например, задания, относящиеся к технологии обработки больших массивов данных в электронных таблицах).

Одним из отличий в структуре КИМ ОГЭ является формат части 2 работы (задания с развернутым ответом). В отличие от ЕГЭ, где часть 2 выполняется на бланке и результатом выполнения работы является записанное решение, проверяемое экспертом, в ОГЭ часть 2 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 в дальнейшем перейти к исключительно компьютерной форме сдачи экзамена.

5. Характеристика структуры и содержания КИМ

Экзаменационная работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 18 заданий базового и повышенного уровней сложности, среди которых 6 заданий с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 12 заданий, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись экзаменуемым ответа в виде последовательности символов.

Часть 2 содержит 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 20 дается в двух вариантах: 20.1 и 20.2; экзаменуемый должен выбрать один из вариантов задания.

Среди заданий 1–6 представлены задания из всех тематических блоков, кроме заданий по теме «Организация информационной среды, поиск информации»; среди заданий 7–18 – задания по всем темам, кроме темы «Проектирование и моделирование».

Задания части 2 направлены на проверку практических навыков по работе с информацией в текстовой и табличной формах, а также на умение реализовать сложный алгоритм. При этом задание 20 дается в двух вариантах: задание 20.1 предусматривает разработку алгоритма для формального исполнителя, задание 20.2 заключается в разработке и записи алгоритма на языке программирования. Экзаменуемый 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	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 22	Тип заданий
Часть 1	18	18	82	С кратким ответом
Часть 2	2	4	18	С развернутым ответом
Итого	20	22	100	

6. Распределение заданий КИМ по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности

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

Распределение заданий по разделам приведено в таблице 2.

Таблица 2.
*Распределение заданий экзаменационной работы
по содержательным разделам курса информатики и ИКТ*

№	Название раздела	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
1	Представление и передача информации	4	4	18,3
2	Обработка информации	8	9	40,9
3	Основные устройства ИКТ	2	2	9,1
4	Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов	1	1	4,5
5	Проектирование и моделирование	1	1	4,5
6	Математические инструменты, электронные таблицы	2	3	13,6
7	Организация информационной среды, поиск информации	2	2	9,1
	Итого	20	22	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.

Задания, проверяющие сформированность *умений применять свои знания в стандартной ситуации*, включены в части 1 и 2 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 часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- 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.

Распределение заданий по разделам приведено в таблице 3.

Таблица 3.
*Распределение заданий экзаменационной работы
по проверяемым умениям и способам действий*

	Основные умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
1.	Воспроизводить знания	2	2	9
2.	Выполнять операции над информационными объектами	6	6	27
3.	Оценивать числовые параметры объектов и процессов	4	4	18
4.	Создавать информационные объекты	3	3	14
5.	Осуществлять поиск информации	2	2	9
6.	Использовать знания и умения в практической деятельности	3	5	23
		20	22	100

7. Распределение заданий КИМ по уровням сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 11 заданий базового уровня сложности и 7 заданий повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности.

Предполагаемый результат выполнения заданий базового уровня сложности – 60–90%; заданий повышенного уровня – 40–60%; заданий высокого уровня – менее 40%.

Для оценки достижения базового уровня используются задания с записью краткого ответа. Достижение уровня повышенной подготовки проверяется с помощью заданий с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с развернутым ответом. Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 4.

Таблица 4

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
Базовый	11	11	50
Повышенный	7	7	32
Высокий	2	4	18
Итого	20	22	100

8. Продолжительность ОГЭ по информатике и ИКТ

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

После выполнения заданий части 1 экзаменуемый сдает бланк для записи ответов и переходит к выполнению заданий части 2.

Время, отводимое на выполнение заданий части 1, не ограничивается, но рекомендуемое время – 1 час 15 минут (75 минут). На выполнение заданий части 2 рекомендуется отводить 1 час 15 минут (75 минут).

9. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных материалов и оборудования, пользование которыми разрешено на ОГЭ, утвержден приказом Росособнадзора.

Задания части 1 выполняются обучающимися 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 2 выполняются экзаменуемыми на компьютере. На компьютере должны быть установлены знакомые обучающимся программы.

Для выполнения задания 19 необходима программа для работы с электронными таблицами.

Задание 20 (на составление алгоритма) дается в двух вариантах по выбору обучающегося. Первый вариант задания (20.1) предусматривает разработку алгоритма для исполнителя «Робот». Для выполнения задания 20.1 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» решение задания 20.1 записывается в простом текстовом редакторе.

Второй вариант задания (20.2) 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.

Выполнением каждого задания части 2 является отдельный файл, подготовленный в соответствующей программе (текстовом редакторе или электронной таблице). Обучающиеся сохраняют данные файлы в каталог под именами, указанными организаторами экзамена.

10. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

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

Выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание части 1 считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 18.

Выполнение каждого задания части 2 оценивается от 0 до 2 баллов. Ответы на задания части 2 проверяются и оцениваются экспертами (устанавливается соответствие ответов определенному перечню критериев). Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, равно 4.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, равно 22.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 зарегистрирован Минюстом России 03.02.2014 № 31206)

«48. Экзаменационные работы проверяются двумя экспертами. По результатам проверки эксперты независимо друг от друга выставляют бал-

лы за каждый ответ на задания экзаменационной работы... В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Третий эксперт назначается председателем предметной комиссии из числа экспертов, ранее не проверявших экзаменационную работу.

Третьему эксперту предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу обучающегося. Баллы, выставленные третьим экспертом, являются окончательными».

Существенным считается расхождение в 2 балла за выполнение любого из заданий 19 и 20. В этом случае третий эксперт проверяет только те задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

11. Изменения в КИМ 2019 года по сравнению с КИМ 2018 года

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют.

Обобщенный план варианта КИМ 2019 года для ГИА выпускников IX классов по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.

№ п/п	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	1.1.3	2.3	Б	1	3
2	Умение определять значение логического выражения	1.3.3	2.1	Б	1	3
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	1.1.2	2.4.2	Б	1	3
4	Знание о файловой системе организации данных	2.1.2	1.5	Б	1	3
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	2.6.3	2.4.2	П	1	6
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.3.1	2.1	П	1	6
7	Умение кодировать и декодировать информацию	1.2.2	2.1	Б	1	4
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1/ 1.3.2	2.1	Б	1	3
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1	2.3	Б	1	4

10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1/ 1.3.2	2.3	П	1	6
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	2.5.2/ 1.1.2	2.4.2	Б	1	4
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	2.3.2	2.5	Б	1	3
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3/ 2.2.1/ 2.2.2	1.2	Б	1	3
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1.3.1	2.1	П	1	5
15	Умение определять скорость передачи информации	2.1.4/ 1.2.1	2.3	П	1	4
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	1.3.5	2.1	П	1	7
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	2.7.2 2.7.3	3.4	Б	1	3
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	2.4.1	2.5	П	1	5
Часть 2						
19	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	30
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	1.3.1/ 1.3.2/ 1.3.3/ 1.3.4/ 1.3.5	3.1	В	2	45
Всего заданий – 20; из них по уровню сложности: Б – 11; П – 7; В – 2. Максимальный первичный балл – 22. Общее время выполнения работы – 150 минут.						