



«СОГЛАСОВАНО»  
Председатель  
Научно-методического совета  
ФГБНУ «ФИПИ» по математике

А.Л. Семенов  
«10» ноября 2014 г.

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ

**Спецификация**  
контрольных измерительных материалов  
для проведения в 2015 году  
единого государственного экзамена  
по математике

**Базовый уровень**

Подготовлена Федеральным государственным бюджетным научным  
учреждением

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

МАТЕМАТИКА, 11 класс. Базовый уровень

2

**Спецификация**  
**контрольных измерительных материалов**  
**для проведения в 2015 году единого государственного экзамена**  
**по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)**

**1. Назначение контрольных измерительных материалов**

Единый государственный экзамен (далее – ЕГЭ) представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

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

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень.

Результаты единого государственного экзамена по математике (базовый уровень) признаются образовательными организациями среднего общего образования и образовательными организациями среднего профессионального образования как результаты государственной итоговой аттестации.

**2. Документы, определяющие содержание контрольных измерительных материалов**

Содержание экзаменационной работы определяется Федеральным компонентом государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования, базовый уровень (приказ Минобрразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольных измерительных материалов**

Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р, принятым в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации, определяющая базовые принципы, цели, задачи и основные направления. Согласно Концепции, математическое образование должно, с одной стороны, «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе», с другой – «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.». Кроме того, «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся»

ся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

В число мер по реализации Концепции, принятых Приказом МОН РФ от 03.04.2014 г. № 265, входит «совершенствование системы государственной итоговой аттестации, завершающей освоение основных образовательных программ основного общего и среднего образования, по математике, разработка соответствующих контрольных измерительных материалов, обеспечивающих введение различных направлений изучения математики», то есть материалов, предназначенных для различных целевых групп выпускников.

Модель ЕГЭ по математике базового уровня предназначена для государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжение образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки. Так как в настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, в модели ЕГЭ по математике базового уровня, усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умения работать с информацией.

Модель ЕГЭ по математике базового уровня представлена впервые. Содержание работы построено на традициях российского математического образования, развивает подходы, заложенные в едином государственном экзамене по математике 2010–2014 гг.

Выполнение заданий экзаменационной работы свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

#### 4. Структура контрольных измерительных материалов

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей 20 заданий с кратким ответом базового уровня сложности.

Ответом к каждому из заданий 1–20 является целое число или конечная десятичная дробь, или последовательность цифр. Задание с кратким ответом считается выполненным, если верный ответ записан в бланке ответов № 1 в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания.

В таблице 1 приведена структура экзаменационной работы.

Таблица 1  
Структура варианта КИМ

<b>Задания</b>	1–20
<b>Тип заданий и форма ответа</b>	С кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр
<b>Назначение</b>	Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях
<b>Уровень сложности</b>	Базовый
<b>Проверяемый учебный материал курсов математики</b>	1. Математика 5–6 классов 2. Алгебра 7–9 классов 3. Алгебра и начала анализа 10–11 классов 4. Теория вероятностей и статистика 7–9 классов 5. Геометрия 7–11 классов

#### 5. Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

В таблице 2 показано распределение заданий экзаменационной работы по содержательным блокам курса математики.

Таблица 2  
Распределение заданий КИМ по содержательным блокам

Содержательные блоки по кодификатору КЭС	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 20
Алгебра	10	10	50
Уравнения и неравенства	3	3	15
Функции	1	1	5
Начала математического анализа	1	1	5
Геометрия	4	4	20
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	5
Итого	20	20	100

Содержание и структура экзаменационной работы дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

В таблице 3 представлено распределение заданий в варианте контрольных измерительных материалов по проверяемым умениям и видам деятельности.

Таблица 3

*Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности*

Проверяемые умения и виды деятельности (по кодификатору КТ)	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 20
Уметь выполнять вычисления и преобразования	5	5	25
Уметь решать уравнения и неравенства	2	2	10
Уметь выполнять действия с функциями	1	1	5
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	3	3	15
Уметь строить и исследовать математические модели	5	5	25
Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	4	4	20
Итого	20	20	100

#### 6. Распределение заданий варианта контрольных измерительных материалов работы по уровням сложности

Экзаменационная работа содержит задания только базового уровня сложности.

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

Правильное решение каждого из заданий 1–20 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр.

Максимальный первичный балл за всю работу – 20.

#### 8. Продолжительность ЕГЭ по математике базового уровня

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

#### 9. Дополнительные материалы и оборудование

Перечень дополнительных устройств и материалов, пользование которыми разрешено на ЕГЭ, утверждается приказом Минобрнауки России. Необходимые справочные материалы выдаются вместе с текстом экзаменационной работы. При выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой.

#### 10. Изменения в структуре и содержании вариантов контрольных измерительных материалов ЕГЭ базового уровня 2015 года по сравнению с ЕГЭ 2014 года

Экзаменационная работа ЕГЭ по математике базового уровня представлена впервые, развивает подходы, заложенные в контрольных измерительных вариантах по математике 2010–2014 гг. При этом существенно расширено количество заданий, проверяющих освоение умений применять математические знания в практических ситуациях, увеличено количество заданий базового уровня сложности, исключены задания повышенного и высокого уровней сложности.

## Приложение

Обобщенный план варианта КИМ ЕГЭ 2015 г.  
по МАТЕМАТИКЕ (базовый уровень)

Уровни сложности заданий: Б – базовый.

№ п/п	Проверяемые требования (умения)	Коды проверяемых требований (по КТ)	Коды проверяемых элементов содержания (по КЭС)	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся, изучавшим математику на базовом уровне (в минутах)
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.1.1, 1.1.3, 1.4.1	Б	1	5
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.1.3, 1.1.4, 1.4.2	Б	1	5
3	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.3	1.1.3	Б	1	7
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.2	1.4.1, 1.4.2	Б	1	7
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.3	1.4.3, 1.4.4, 1.4.5	Б	1	8
6	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	1.4.1	Б	1	8
7	Уметь решать уравнения и неравенства	2.1	2.1.1 – 2.1.6	Б	1	8
8	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.5	Б	1	11
9	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.1	2.1.12, 6.3.1	Б	1	5
10	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.4	6.3.1	Б	1	11
11	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	6.2, 3.1	6.2.1, 3.1.3	Б	1	5
12	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	1.4.1	Б	1	12
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.2	5.5.6, 5.5.7	Б	1	12
14	Уметь выполнять действия с функциями	3.3	3.1.1 – 3.1.3, 4.1.1	Б	1	8
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.1	5.1.1 – 5.1.4, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.5	Б	1	9

16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	4.2	5.3.1 – 5.3.3, 5.4.1 – 5.4.3, 5.5.7	Б	1	9
17	Уметь решать уравнения и неравенства	2.3	2.2.1 – 2.2.3, 2.2.5	Б	1	9
18	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.3	1.4.1	Б	1	9
19	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1.1	1.4.1, 1.4.2	Б	1	16
20	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	5.1	1.4.1, 1.4.2	Б	1	16