

Нормативно – правовые основы ЕГЭ

Лекция № 5

**Особенности экзаменационных работ и
порядок проверки ЭР участников в форме
ГВЭ (математика, письменно/устно)**

Нормативные основы

**Методическое письмо о проведении
государственной итоговой аттестации по
образовательным программам основного
общего и среднего общего образования по
математике в форме государственного
выпускного экзамена (письменная и устная
формы)**

*информационное письмо Рособрнадзора от
26.02. 2015 № 02-61*

Нормативные основы

- Методическое письмо дает разъяснения по вопросам ЭМ для ГВЭ для обучающихся, освоивших образовательные программы основного общего образования и среднего общего образования по математике (письменная и устная формы).
- В письме комментируются подходы к отбору содержания экзаменационных материалов, описываются экзаменационные модели и типы заданий, формулируются требования по организации и проведению экзамена, даются рекомендации по оцениванию экзаменационных работ участников экзамена, приводятся образцы заданий.

Проведение ГИА-11 по математике в форме ГВЭ (письменная и устная формы)

- ГВЭ для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГВЭ-11) проводится в соответствии с Порядком ГИА-11.
- Категории обучающихся, сдающих ГИА-11 в форме ГВЭ-11, перечислены в пункте 7 Порядка ГИА-11.
- Экзаменационные материалы соответствуют Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (Приказ Минобробразования России от 05.03.2004 г. №1089).

Особенности экзаменационной работы ГВЭ-11 по математике (письменная форма)

- На выполнение экзаменационной работы по математике даётся 3 часа 55 минут (235 минут). В соответствии с Порядком ГИА-11 на 1,5 часа может быть увеличено время экзамена «для обучающихся, выпускников прошлых лет с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся, выпускников прошлых лет детей-инвалидов и инвалидов, а также тех, кто обучался по состоянию здоровья на дому, в образовательных организациях, в том числе санаторно-курортных, в которых проводятся необходимые лечебные, реабилитационные и оздоровительные мероприятия для нуждающихся в длительном лечении».

Особенности экзаменационной работы ГВЭ-11 по математике (письменная форма)

- При проведении экзамена для участников с ограниченными возможностями здоровья (см. п. 37 и 40 Порядка ГИА-11) присутствуют ассистенты, оказывающие экзаменуемым необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных возможностей: помощь в занятии рабочего места, передвижении, сурдоперевод.

Что проверяется на экзамене по математике

- Проверяется сформированность представлений выпускников о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, овладение математическими знаниями и умениями, определенными Федеральным компонентом государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), умение применять полученные знания в практических ситуациях, а также развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры.

Экзаменационные работы

- Для проведения ГВЭ-11 по математике разработаны варианты экзаменационных работ (маркированы буквой «А»), включающие в себя задания по курсам «Алгебра» и «Геометрия» (основная школа), «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия» (старшая школа). Эти работы предназначены и для тех выпускников, которые осваивали программу в рамках двух предметов, и для тех, кто изучал математику в рамках интегрированного курса. Ниже представлен образец экзаменационной работы по математике для проведения ГВЭ-11.
- При разработке экзаменационной модели соблюдалась преемственность с традиционными и новыми формами экзамена по математике для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования.

Модель ЕГЭ по математике базового уровня

- В 2015 г. впервые вводится модель ЕГЭ по математике базового уровня, которая предназначена для государственной итоговой аттестации выпускников, не планирующих продолжение образования в профессиях, предъявляющих специальные требования к уровню математической подготовки.
- Это связано с тем, что в настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях. Государственный выпускной экзамен по математике соблюдает преемственность с моделью ЕГЭ, а все задания, используемые для составления экзаменационных вариантов, соответствуют заданиям открытого банка заданий единого государственного экзамена по математике.

Задания и задачи по математике

- Экзаменационный вариант включает 10 заданий: одну задачу по арифметике, две задачи по теории вероятностей и статистике, четыре задачи по алгебре и началам анализа, три задачи по геометрии, среди которых одна задача по планиметрии и две задачи по стереометрии.
- Задачи с 1 по 9 соответствуют заданиям базовой части ЕГЭ профильного уровня, задача 10 представляет собой облегченный вариант задания 17 экзамена ЕГЭ профильного уровня.

Задания и задачи по математике

- Задания являются стандартными для курса математики старшей школы. Все они относятся к заданиям с развернутым ответом и требуют записи решения, демонстрирующей умение выпускника математически грамотно излагать ход решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Задания и задачи по математике

- Задания в экзаменационных работах расположены по нарастанию сложности – от относительно простых до более сложных. Они не требуют громоздких вычислений и нестандартных умозаключений. В своей совокупности варианты охватывают все блоки содержания, традиционно представленные в курсе математики 10-11(12) классов, что обеспечивает достаточную полноту проверки овладения содержанием курса. В соответствии со спецификой курса математики основное внимание уделяется проверке практической составляющей математической подготовки выпускников, когда овладение теоретическими положениями проверяется опосредованно через проверку умения решать задачи.

Справочные материалы

- Вместе с экзаменационным вариантом участникам экзамена выдаются справочные материалы (см. Приложение 2). При выполнении экзаменационной работы допускается использование линейки, использование калькулятора не разрешается

Какие умения оцениваются

- При проверке математической подготовки участников экзамена оценивается уровень сформированности следующих умений:
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

Какие умения оцениваются

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней числа 10;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

Какие умения оцениваются

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; используя графики функций, решать уравнения, простейшие системы уравнений;

Какие умения оцениваются

- вычислять производные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

Какие умения оцениваются

- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- В методических материалах даны

Экзаменационные материалы для специальных (коррекционных) образовательных организаций

- В 2015 г. для государственной итоговой аттестации выпускников, освоивших образовательные программы среднего общего образования в специальных (коррекционных) образовательных организациях для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, разработаны самостоятельные экзаменационные материалы по математике для проведения ГВЭ-11. Главное отличие от данной экзаменационной работы заключается в том, что все задания, используемые для составления экзаменационных работ, содержатся в открытом банке ЕГЭ по математике базового уровня.

Задания и их маркировка

- Экзаменационный вариант (маркирован буквой «К») включает 10 заданий: два задания по арифметике, два задания по теории вероятностей и статистике, два задания по алгебре и началам анализа, два задания по планиметрии (одно из них из раздела измерения геометрических величин), два задания по стереометрии.

Какие умения оцениваются

- При проверке математической подготовки выпускников, освоивших образовательные программы основного общего образования в специальных (коррекционных) образовательных организациях для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, оценивается уровень, на котором сформированы следующие умения:
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

Какие умения оцениваются

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

Какие умения оцениваются

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
-

Какие умения оцениваются

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

Какие умения оцениваются

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Оценивание результатов экзамена ГВЭ-11 по математике (письменная форма)

- В Порядке ГИА-11 определены следующие подходы к оценке экзаменационных работ в форме ГВЭ-11.
- При проведении ГИА в форме ГВЭ используется «пятибалльная система оценки» (п. 52 Порядка ГИА-11);
- «Экзаменационные работы проходят проверку двумя экспертами» (п. 60 Порядка ГИА-11);
- «По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ГВЭ. Результаты каждого оценивания вносятся в протокол проверки предметными комиссиями экзаменационных работ обучающихся» (п. 61 Порядка ГИА-11);

Оценивание результатов экзамена ГВЭ-11 по математике (письменная форма)

- «В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.
- Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу» (п. 62 Порядка ГИА-11);
- «Распределение экзаменационных работ ГВЭ, расчет окончательных баллов экзаменационной работы ГВЭ производится председателем предметной комиссии и фиксируется протоколом, который затем передается в ГЭК» (п. 63 Порядка ГИА-11);
- «Результаты ГИА признаются удовлетворительными в случае, если обучающийся по обязательным учебным предметам при сдаче <...> ГВЭ получил отметки не ниже удовлетворительной (три балла)» (п. 74 Порядка ГИА-11).

Подходы к оценке экзаменационных работ по математике

- за каждое верно выполненное задание выставляется 1 первичный балл;
- задание считается выполненным верно, если выпускник выбрал правильный путь решения, из письменной записи решения понятен ход его рассуждений, получен верный ответ;
- если по результатам проверки экзаменационной работы двумя экспертами получены суммы, расходящиеся на два или более первичных баллов, то по заданиям, в которых обнаружены расхождения, назначается третья проверка;
- в других случаях расхождения оценки, выставленной двумя экспертами, окончательной считается более высокая оценка;

**Шкала перевода суммы первичных баллов за
выполненные задания ГВЭ-11 по математике в
пятибалльную систему оценивания**

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0–3	4–6	7–8	9–10

Особенности экзаменационной работы ГВЭ-11 по математике (устная форма)

- При разработке экзаменационной модели соблюдалась преемственность с традиционными устными экзаменами по математике для обучающихся по образовательным программам среднего общего образования. Образец экзаменационного билета для проведения ГВЭ-11 по математике в устной форме представлен ниже.
- На экзамене проверяется сформированность представлений выпускников о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, овладение математическими знаниями и умениями, соответствующими базовому уровню Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Особенности экзаменационной работы ГВЭ-11 по математике (устная форма)

- Для проведения ГВЭ-11 в устной форме по математике разработаны варианты билетов, включающие в себя задания как по курсу алгебры и начал анализ, так и по курсу геометрии. Билеты предназначены и для тех выпускников, которые осваивали программу в рамках двух предметов, и для тех, кто изучал математику в рамках интегрированного курса.

Структура билета по математике

- Билеты включают 5 заданий: теоретическая часть – одно задание по геометрии и одно задание по алгебре и началам анализа, практическая часть – одно задание по геометрии и два задания по алгебре и началам анализа. Задания являются стандартными для курса математики 10-11-х классов. Все они предполагают устное изложение решения, демонстрирующего умение выпускника математически грамотно излагать ход решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Структура билета по математике

- Билеты включают 5 заданий: теоретическая часть – одно задание по геометрии и одно задание по алгебре и началам анализа, практическая часть – одно задание по геометрии и два задания по алгебре и началам анализа. Задания являются стандартными для курса математики 10-11-х классов. Все они предполагают устное изложение решения, демонстрирующего умение выпускника математически грамотно излагать ход решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Структура билета по математике

- Задания в практической части экзаменационных билетах расположены по нарастанию сложности. Задания 3 и 4 соответствуют уровню базовой математической подготовки, среди них одно задание по геометрии и одно задание по курсу алгебры и начал анализа. Задание 5 (по курсу алгебры и начал анализа) соответствует уровню повышенной подготовки.

Структура билета по математике

- Первые (теоретические) вопросы билетов охватывают основные блоки содержания курса стереометрии: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей», «Многогранники», «Объемы многогранников», «Тела вращения», «Объемы тел», что обеспечивает достаточную полноту проверки овладения содержанием курса.

Структура билета по математике

- Вторые (теоретические) вопросы билетов относятся к курсу алгебры и начал анализа и охватывают блоки: «Корни и степени», «Логарифмы», «Функции», «Начала математического анализа». Теоретические вопросы экзаменационных билетов даны ниже. В теоретической части экзаменационной работы от экзаменуемого требуется воспроизвести определение, формулировку теоремы и ее доказательство, привести необходимые иллюстрирующие примеры. (Формулировки и доказательства могут различаться в зависимости от учебников, по которым экзаменуемый обучался и готовился к экзамену.)

Оценка выполнения отдельных заданий экзаменационной работы и оценивание результатов экзамена

- При проверке математической подготовки выпускников оценивается уровень, на котором сформированы следующие умения:
- воспроизводить определения математических объектов, формулировки теорем и их доказательства, сопровождая их необходимыми чертежами, рисунками, схемами;
- использовать изученную математическую терминологию и символику;
- приводить примеры геометрических фигур и конфигураций, примеры применения изученных свойств, фактов и методов;

Оценка выполнения отдельных заданий экзаменационной работы и оценивание результатов экзамена

- отвечать на вопросы, связанные с изученными математическими фактами, понятиями и их свойствами, с методами решения задач;
- четко, грамотно, логично излагать свои мысли;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;

Оценка выполнения отдельных заданий экзаменационной работы и оценивание результатов экзамена

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения,
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Пятибалльная шкала

- Результаты государственной итоговой аттестации признаются удовлетворительными в случае, если выпускник при сдаче ГВЭ-11 по математике получил отметку не ниже удовлетворительной.
- Оценивание результата экзамена по математике осуществляется в соответствии с критериями.

**Шкала перевода суммы первичных баллов за
выполненные задания ГВЭ-11 по математике (устная
форма) в пятибалльную систему оценивания**

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0–3	4–6	7–8	9–10