

Дополнительные материалы и оборудование ОГЭ (9 класс) (информация взята из спецификаций по предметам)

Русский язык

На экзамене учащимся разрешается пользоваться орфографическими словарями.

Физика

Используется непрограммируемый калькулятор* (на каждого ученика) и экспериментальное оборудование.

Полный перечень материалов и оборудования приведен в Приложении 1.

Экзамен проводится в кабинетах физики. При необходимости можно использовать другие кабинеты, отвечающие требованиям безопасного труда при выполнении экспериментальных заданий экзаменационной работы.

На экзамене присутствует **специалист по физике**, который проводит перед экзаменом инструктаж по технике безопасности и следит за соблюдением правил безопасного труда во время работы учащихся с лабораторным оборудованием. Примерная инструкция по технике безопасности приведена в Приложении 2.

Математика

Учащимся разрешается использовать справочные материалы, содержащие основные формулы курса математики, выдаваемые вместе с работой (см. Приложение 3). Разрешается использовать линейку. Калькуляторы на экзамене не используются.

Химия

В аудитории во время экзамена у каждого экзаменуемого должны быть следующие материалы и оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор*.

Информатика

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 учащимися задания 19 необходима программа для работы с электронными таблицами.

Задание 20 (на составление алгоритма) дается в двух вариантах по выбору учащегося.

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.

Рекомендуется проводить экзамен в двух аудиториях. В одной (обычной) аудитории учащиеся выполняют задания частей 1 и 2 на специальных бланках, после этого 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.

Биология

На экзамене по биологии нужно иметь линейку, карандаш и калькулятор*.

География

Учащиеся должны быть обеспечены линейками, непрограммируемыми калькуляторами* и географическими атласами для VII, VIII и IX классов (любого издательства).

Литература

При выполнении обеих частей экзаменационной работы экзаменуемый имеет право пользоваться полными текстами художественных произведений, а также сборниками лирики.

Художественные тексты не предоставляются индивидуально каждому экзаменуемому. Экзаменуемые по мере необходимости работают с текстами за отдельными столами, на которых данные тексты размещены. При проведении экзамена необходимо подготовить книги в нескольких экземплярах для каждой аудитории (в зависимости от наполнения). Книги следует подготовить таким образом, чтобы у экзаменуемого не возникло возможности работать с комментариями и вступительными статьями к художественным текстам. Экзаменатор должен обеспечить равные условия доступа к художественным текстам для всех участников экзамена.

Иностранные языки

Дополнительные материалы и оборудование на экзамене по иностранному языку включают в себя звуковоспроизводящую и звукозаписывающую аппаратуру; компакт-диски (CD) с материалами для выполнения заданий раздела 1 (задания по аудированию) и для записи ответов экзаменуемых в разделе 5 (задания по говорению); настенные часы.

*** Непрограммируемый калькулятор** - это калькулятор, который позволяет только выполнять простые арифметические действия, вычислять тригонометрические функции и не имеет возможности ввода и редактирования формул, не позволяет сохранять данные.

ФИЗИКА 9 класс	
Наборы лабораторные	Комплект «ГИА-лаборатория»
Комплект № 1	
<ul style="list-style-type: none"> • весы рычажные с набором гирь • измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 100 мл, $C = 1$ мл • стакан с водой • цилиндр стальной на нити $V = 20 \text{ см}^3$, $m = 156$ г, обозначить № 1 • цилиндр латунный на нити $V = 20 \text{ см}^3$, $m = 170$ г, обозначить № 2 	<ul style="list-style-type: none"> • весы электронные • измерительный цилиндр (мензурка) с пределом измерения 250 мл, $C = 2$ мл • стакан с водой • цилиндр стальной на нити $V = 26 \text{ см}^3$, $m = 196$ г, обозначить № 1 • цилиндр алюминиевый на нити $V = 26 \text{ см}^3$, $m = 70,2$ г, обозначить № 2
Комплект № 2	
<ul style="list-style-type: none"> • динамометр с пределом измерения 4 Н ($C = 0,1$ Н) • стакан с водой • цилиндр стальной на нити $V = 20 \text{ см}^3$, $m = 156$ г, обозначить № 1 • цилиндр латунный на нити $V = 20 \text{ см}^3$, $m = 170$ г, обозначить № 2 	<ul style="list-style-type: none"> • динамометр с пределом измерения 1 Н ($C = 0,02$ Н) • стакан с водой • пластиковый цилиндр на нити $V = 56 \text{ см}^3$, $m = 66$ г, обозначить № 1 • цилиндр алюминиевый на нити $V = 36 \text{ см}^3$, $m = 99$ г, обозначить № 2
Комплект № 3	
<ul style="list-style-type: none"> • штатив лабораторный с муфтой и лапкой • пружина жесткостью (40 ± 1) Н/м • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 4 Н ($C = 0,1$ Н) • линейка длиной 200–300 мм с миллиметровыми делениями 	<ul style="list-style-type: none"> • штатив лабораторный с муфтой и лапкой • пружина жесткостью (50 ± 2) Н/м • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 5 Н ($C = 0,1$ Н) • линейка длиной 300 мм с миллиметровыми делениями
Комплект № 4	
<ul style="list-style-type: none"> • каретка с крючком на нити $m = 100$ г • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 4 Н ($C = 0,1$ Н) • направляющая (коэффициент трения каретки по направляющей приблизительно 0,2) 	<ul style="list-style-type: none"> • брусок с крючком на нити $m = 50$ г • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 1 Н ($C = 0,02$ Н) • направляющая (коэффициент трения бруска по направляющей приблизительно 0,2)
Комплект № 5	
<ul style="list-style-type: none"> • источник питания постоянного тока 4,5 В • вольтметр 0–6 В, $C = 0,2$ В • амперметр 0–2 А, $C = 0,1$ А • переменный резистор (реостат) сопротивлением 10 Ом • резистор, $R_1 = 12$ Ом, обозначить R_1 • резистор, $R_2 = 6$ Ом, обозначить R_2 • соединительные провода, 8 шт. 	<ul style="list-style-type: none"> • источник питания постоянного тока 5,4 В • вольтметр двухпредельный: предел измерения 3 В, $C = 0,1$ В; предел измерения 6 В, $C = 0,2$ В • амперметр двухпредельный: предел измерения 3 А, $C = 0,1$ А; предел измерения 0,6 А, $C = 0,02$ А • переменный резистор (реостат)

<ul style="list-style-type: none"> • ключ • рабочее поле 	<ul style="list-style-type: none"> сопротивлением 10 Ом • резистор $R_5 = 8,2$ Ом, обозначить R_1 • резистор, $R_3 = 4,7$ Ом, обозначить R_2 • соединительные провода, 8 шт. • ключ • рабочее поле
Комплект № 6	
<ul style="list-style-type: none"> • собирающая линза, фокусное расстояние $F_1 = 60$ мм, обозначить L_1 • линейка длиной 200–300 мм с миллиметровыми делениями • экран • рабочее поле • источник питания постоянного тока 4,5 В • соединительные провода • ключ • лампа на подставке 	<ul style="list-style-type: none"> • собирающая линза, фокусное расстояние $F_1 = (97 \pm 5)$ мм, обозначить L_1 • линейка длиной 300 мм с миллиметровыми делениями • экран • направляющая (оптическая скамья) • держатель для экрана • источник питания постоянного тока 5,4 В • соединительные провода • ключ • лампа на держателе • слайд «модель предмета»
Комплект № 7	
<ul style="list-style-type: none"> • штатив с муфтой и лапкой • метровая линейка (погрешность 5 мм) • шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 110 см • часы с секундной стрелкой (или секундомер) 	<ul style="list-style-type: none"> • штатив с муфтой и лапкой • специальная мерная лента с отверстием или нить • груз массой (100 ± 2) г • электронный секундомер (со специальным модулем, обеспечивающим работу секундомера без датчиков)
Комплект № 8	
<ul style="list-style-type: none"> • штатив с муфтой • рычаг • блок подвижный • блок неподвижный • нить • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 4 Н ($C = 0,1$ Н) • линейка длиной 200–300 мм с миллиметровыми делениями 	<ul style="list-style-type: none"> • штатив с муфтой • рычаг • блок подвижный • блок неподвижный • нить • 3 груза массой по (100 ± 2) г • динамометр школьный с пределом измерения 5 Н ($C = 0,1$ Н) • линейка длиной 300 мм с миллиметровыми делениями

ИНСТРУКЦИЯ

по правилам безопасности труда для учащихся
при проведении экзамена в кабинете физики

- 1.** Будьте внимательны и дисциплинированы, точно выполняйте указания организатора экзамена.
- 2.** Не приступайте к выполнению работы без разрешения организатора экзамена.
- 3.** Размещайте приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
- 4.** Перед выполнением работы внимательно изучите ее содержание и порядок выполнения.
- 5.** Для предотвращения падения стеклянные сосуды (пробирки, колбы) при проведении опытов осторожно закрепляйте в лапке штатива. При работе с приборами из стекла соблюдайте особую осторожность.
- 6.** При проведении опытов не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
- 7.** При сборке экспериментальных установок используйте провода (с наконечниками и предохранительными чехлами) с прочной изоляцией без видимых повреждений. Запрещается пользоваться проводником с изношенной изоляцией.
- 8.** При сборке электрической цепи избегайте пересечения проводов.
- 9.** Источник тока к электрической цепи подключайте в последнюю очередь. Собранную цепь включайте только после проверки и с разрешения организатора экзамена.
- 10.** Не производите пересоединения в цепях до отключения источника электропитания.
- 11.** Пользуйтесь инструментами с изолирующими ручками.
- 12.** По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.
- 13.** Не уходите с рабочего места без разрешения организатора экзамена.
- 14.** Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания и сообщите об этом организатору экзамена.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

АЛГЕБРА

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два корня x_1 и x_2 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет единственный корень x_0 , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формула n -го члена арифметической прогрессии (a_n), первый член которой равен a_1 и разность равна d :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$.

- Формула n -го члена геометрической прогрессии (b_n), первый член которой равен b_1 , а знаменатель равен q :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии $S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}$.

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

ГЕОМЕТРИЯ

- Сумма углов выпуклого n -угольника равна $180^\circ(n - 2)$.
- Радиус r окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной a , равен $\frac{\sqrt{3}}{6}a$.

- Радиус R окружности, описанной около правильного треугольника со стороной a , равен $\frac{\sqrt{3}}{3}a$.

- Для треугольника ABC , со сторонами $AB = c, AC = b, BC = a$:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R,$$

где R – радиус описанной окружности.

- Для треугольника ABC со сторонами $AB = c, AC = b, BC = a$:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

- Формула длины l окружности радиуса R :

$$l = 2\pi R.$$

- Формула длины l дуги окружности радиуса R , на которую опирается центральный угол в φ градусов:

$$l = \frac{2\pi R \varphi}{360}.$$

- Формула площади S параллелограмма со стороной a и высотой h , проведенной к этой стороне: $S = ah$.

- Формула площади S треугольника со стороной a и высотой h , проведенной к этой стороне:

$$S = \frac{1}{2}ah.$$

- Площадь S трапеции с основаниями a, b и высотой h вычисляется по формуле:

$$S = \frac{a+b}{2}h.$$

- Площадь S круга радиуса R вычисляется по формуле: $S = \pi R^2$.