

# ОГЭ по физике

2023 год

# БЛАНКИ ОГЭ ФИЗИКА

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН - 2020

**Бланк ответов №1**      Дата проведения (ДД-ММ-ГГ)    -    -    -


 Регион      Код образовательной организации      Класс      Номер      Буква      Код ППЭ      Номер аудитории

Код предмета      Название предмета      Номер КИМ

03      Ф И З И К А     

Подпись участника строго внутри окошка.

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами по следующим образцам:

А Б В Г А Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я О П 2 3 4 5 6 7 8 9 ( )  
 А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - ; : | A A O E E E E I I O O O P S C

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.

**Сведения об участнике**

Фамилия      \_\_\_\_\_  
 Имя      \_\_\_\_\_  
 Отчество (при наличии)      \_\_\_\_\_  
 Документ      Серия      \_\_\_\_\_      Номер      \_\_\_\_\_

ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов.

**Результаты выполнения заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ**

1	_____	17	Задание выполняется на бланке №2
2	_____	18	_____
3	_____	19	_____
4	_____	20	_____
5	_____	21	Задание выполняется на бланке №2
6	_____	22	Задание выполняется на бланке №2
7	_____	23	Задание выполняется на бланке №2
8	_____	24	Задание выполняется на бланке №2
9	_____	25	Задание выполняется на бланке №2
10	_____	26	Не заполняется
11	_____	27	Не заполняется
12	_____	28	Не заполняется
13	_____	29	Не заполняется
14	_____	30	Не заполняется
15	_____	31	Не заполняется
16	_____	32	Не заполняется

**Замена ошибочных ответов на задания с КРАТКИМ ОТВЕТОМ**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Количество заполненных полей «Замена ошибочных ответов»      \_\_\_\_\_

Резерв-1      \_\_\_\_\_      Резерв-2      \_\_\_\_\_

Подпись ответственного организатора строго внутри окошка.

Удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ОГЭ  
 Не завершил экзамен по объективным причинам

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - 2020

**Дополнительный бланк ответов №2**      Лист №      Наименование предмета


 Код ППЭ      Код образовательной организации      Код экзаменационной работы      Номер варианта

Перепишите значение полей "Код ППЭ", "Код образовательной организации", "Код экзаменационной работы", "Номер варианта" из Бланка ответов №1

Отвечая на задания с развернутым ответом, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете. Условия задания переписывать не нужно.

**ВНИМАНИЕ!** Данный бланк использовать только после заполнения основного бланка ответов № 2. Заполнять гелевой ручкой черными чернилами.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка.

# СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ

Экзамен по физике состоит из двух частей.

Время выполнения 180 минут (3 часа)

**В первой части** - 19 заданий с кратким ответом: 1-16 и 18-20.

**Во вторую часть** входят 6 заданий с развернутым ответом: 21-25

Решение каждого задания 2 части необходимо оформлять в бланке ответов №2.

**Задание № 17** — это экспериментальное задание (**лабораторная работа**) 3 балла.

**Задание № 21** — это задача на работу с текстом (необходимо проанализировать информацию и применить ее на практике).

**Задание № 22** — качественная задача (с физической точки зрения объяснить явление или эксперимент) - максимум 2 балла.

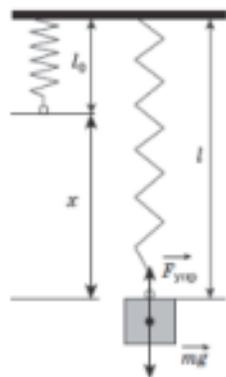
**Задания 23, 24 и 25** — это расчетные задачи. Они проверяют, знание формул и умение комбинировать их в решении - 3 балла.

**«5» — с 34 до 43 баллов, «4» — с 22 до 33 баллов, «3» — с 11 до 21 баллов, «2» — с 0 до 10 баллов**

# ПРИМЕР ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ

## Образец возможного выполнения

1. Схема экспериментальной установки:



2.

№	$F_{\text{упр}} = mg$ (Н)	$x$ (мм)
1	$1,0 \pm 0,1$	$20 \pm 2$
2	$2,0 \pm 0,1$	$40 \pm 2$
3	$3,0 \pm 0,1$	$60 \pm 2$

3. Вывод: при увеличении растяжения пружины сила упругости, возникающая в пружине, также увеличивается.

### Указание экспертам

Значения измерений считаются верными, если они укладываются в границы:

$F_1 = (1,0 \pm 0,1)$  Н,  $F_2 = (2,0 \pm 0,1)$  Н и  $F_3 = (3,0 \pm 0,1)$  Н;

$x_1 = (20 \pm 2)$  мм,  $x_2 = (40 \pm 2)$  мм и  $x_3 = (60 \pm 2)$  мм.

## Содержание критерия

Баллы

Полностью правильное выполнение задания, включающее в себя:

- 1) рисунок экспериментальной установки;
- 2) результаты трёх измерений силы упругости и удлинения пружины с учётом абсолютной погрешности измерений;
- 3) сформулированный правильный вывод

3

Представлены верные результаты трёх измерений силы упругости и удлинения пружины с учётом абсолютной погрешности измерений, но в одном из элементов ответа (1 или 3) присутствует ошибка.

ИЛИ

Один из элементов ответа (1 или 3) отсутствует

2

Представлены верные результаты трёх измерений силы упругости и удлинения пружины с учётом абсолютной погрешности измерений, но в элементах ответа 1 и 3 присутствуют ошибки, или эти элементы отсутствуют.

ИЛИ

Сделан рисунок экспериментальной установки и приведены результаты измерений с учётом абсолютной погрешности измерений, но в одном из них допущена ошибка

1

Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2 или 3 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания

0

Максимальный балл

3

# КОДИФИКАТОР

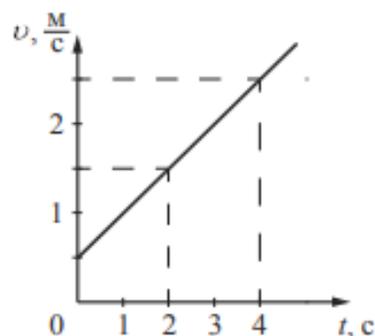
Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ФИЗИКЕ

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

- освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умения применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- овладение умениями проводить измерения, исследования и ставить опыты;
- понимание принципов действия технических устройств;
- умение по работе с текстами физического содержания;
- умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

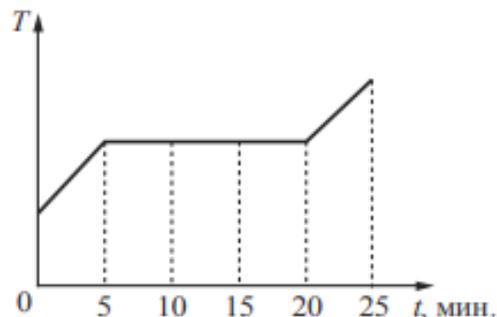
Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями экзаменационной работы	
		Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования	Наличие позиций ФК ГОС в ПООП ООО
1		<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</b>	
	1.1	Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: $v = \frac{S}{t}$	+
	1.2	Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_x t$ Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении	+
	1.3	Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения: $x(t) = x_0 + v_{0x} t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении: $s_x(t) = v_{0x} \cdot t + a_x \cdot \frac{t^2}{2}$ $v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t$ $a_x(t) = \text{const}$ Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении	+

- 6 На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Во сколько раз увеличится модуль импульса тела за первую секунду?



Ответ: в \_\_\_\_\_ раз(а).

- 7 В печь поместили некоторое количество алюминия. Диаграмма изменения температуры алюминия с течением времени показана на рисунке. Печь при постоянном нагреве передаёт алюминию каждую минуту количество теплоты, равное в среднем 1 кДж. Какое количество теплоты потребовалось для плавления алюминия?



Ответ: \_\_\_\_\_ кДж.

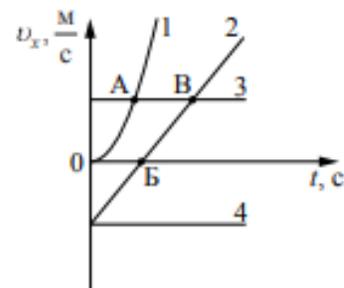
- 12 В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество электронов на шёлке	Количество протонов в материале палочки

- 13 На рисунке представлены графики зависимости проекции скорости  $v_x$  от времени  $t$  для четырёх тел, движущихся вдоль оси  $Ox$ .



Используя рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Тело 2 движется равноускоренно.
- 2) Тело 4 находится в состоянии покоя.
- 3) От начала отсчёта до момента времени, соответствующего точке А на графике, тело 3 по сравнению с телом 1 прошло больший путь.
- 4) Точка В на графике соответствует встрече тел 2 и 3.
- 5) Тело 1 начало своё движение из начала координат.

Ответ:

Для ответа на задание 17 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

17

Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр с пределом измерения 5 Н, линейку и набор из трёх грузов по 100 г каждый, соберите экспериментальную установку для исследования зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины. Определите растяжение пружины, подвешивая к ней поочерёдно один, два и три груза. Для определения веса грузов воспользуйтесь динамометром. Абсолютную погрешность измерения растяжения пружины с помощью линейки принять равной  $\pm 2$  мм, абсолютную погрешность измерения силы с помощью динамометра принять равной  $\pm 0,1$  Н.

В бланке ответов:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) с учётом абсолютной погрешности укажите результаты измерения веса грузов и удлинения пружины для трёх случаев в виде таблицы (или графика);
- 3) сформулируйте вывод о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени растяжения пружины.

21

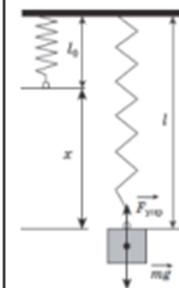
В ванну с водой в одном случае помещают полено из сосны (плотность сосны  $400 \text{ кг/м}^3$ ), а во втором случае – полено из дуба такой же массы (плотность дуба  $700 \text{ кг/м}^3$ ). Сравните уровень воды в ванне в первом и втором случае. Ответ поясните. В обоих случаях вода из ванны не переливалась через край.

22

Теплее или холоднее воздуха кажется вам вода, когда, искупавшись в жаркий день, вы выходите из неё? Ответ поясните.

Образец возможного выполнения

1. Схема экспериментальной установки:



2.

№	$F_{\text{упр}} = mg$ (Н)	$x$ (мм)
1	$1,0 \pm 0,1$	$20 \pm 2$
2	$2,0 \pm 0,1$	$40 \pm 2$
3	$3,0 \pm 0,1$	$60 \pm 2$

3. Вывод: при увеличении растяжения пружины сила упругости, возникающая в пружине, также увеличивается.

**Указание экспертам**

Значения измерений считаются верными, если они укладываются в границы:

$F_1 = (1,0 \pm 0,1) \text{ Н}$ ,  $F_2 = (2,0 \pm 0,1) \text{ Н}$  и  $F_3 = (3,0 \pm 0,1) \text{ Н}$ ;

$x_1 = (20 \pm 2) \text{ мм}$ ,  $x_2 = (40 \pm 2) \text{ мм}$  и  $x_3 = (60 \pm 2) \text{ мм}$ .

**Прочитайте текст и выполните задания 19 и 20.**

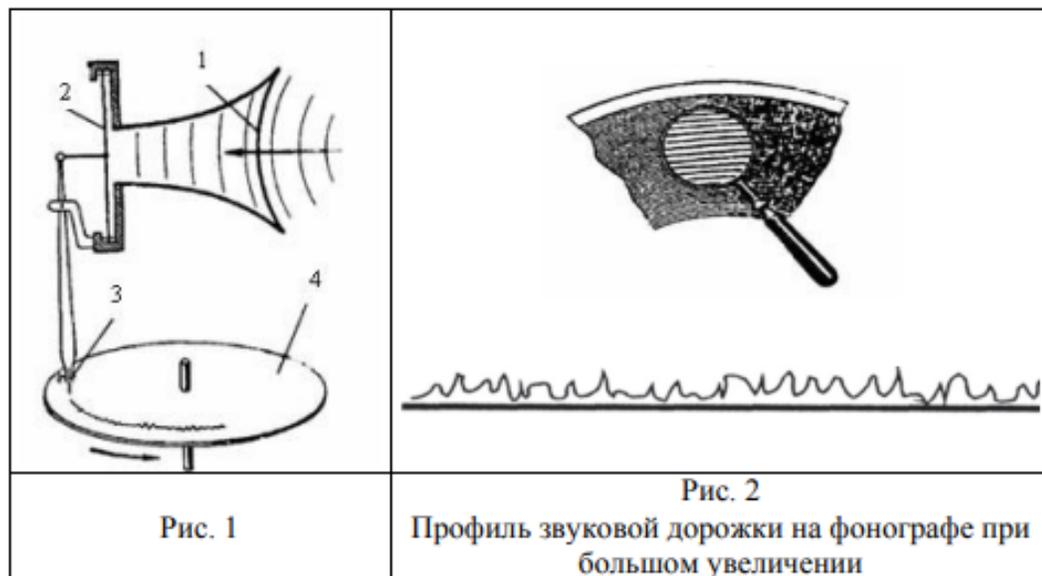
### Открытие звукозаписи

Люди издавна стремились если не сохранить звук, то хотя бы как-то его зафиксировать. И когда 12 августа 1877 года Томас Эдисон пропел «Mary Had A Little Lamb...» («Был у Мэри маленький барашек...»), мир изменился: ведь песня про барашка стала первой в мировой истории фонограммой – записанным и воспроизведённым звуком. Благодаря возможности записывать и воспроизводить звуки появилось звуковое кино. Запись музыкальных произведений, рассказов и даже целых пьес на граммофонные или патефонные пластинки стала массовой формой звукозаписи.

На рисунке 1 дана упрощённая схема механического звукозаписывающего устройства. Звуковые волны от источника звука (певца, оркестра и т.д.) попадали в рупор 1, в котором была закреплена тонкая упругая пластинка 2, называемая мембраной. Под действием звуковой волны мембрана начинала колебаться. Колебания мембраны передавались связанному с ней резцу 3, остриё которого оставляло при этом на вращающемся диске 4 звуковую бороздку. Звуковая бороздка закручивалась по спирали от края диска к его центру. На рисунке 2 показан вид звуковых бороздок на пластинке, рассматриваемых через лупу и при большем увеличении.

Диск, на котором производилась звукозапись, изготавливался из специального мягкого воскового материала. С этого воскового диска гальванопластическим способом снимали медную копию (клише): использовалось осаждение на электроде чистой меди при прохождении электрического тока через раствор её солей. Затем с медной копии делали оттиски на дисках из пластмассы. Так получали граммофонные пластинки.

При воспроизведении звука граммофонную пластинку ставят под иглу, связанную с мембраной граммофона, и приводят пластинку во вращение. Двигаясь по волнистой бороздке пластинки, конец иглы колеблется, вместе с ним колеблется и мембрана, причём эти колебания довольно точно воспроизводят записанный звук.



**19** Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Запишите в ответ их номера.

- 1) Мембрана рупора под действием звуковой волны совершает вынужденные колебания.
- 2) При получении клише с воскового диска используется химическое действие электрического тока.
- 3) Звуковая бороздка на вращающемся диске закручивается по спирали от центра диска к его краю.
- 4) Запись звука впервые проводилась на медных пластинах.
- 5) В звукозаписывающем устройстве Эдисона механическая энергия колеблющейся мембраны переходила в энергию звуковой волны.

Ответ:

*Для заданий 23–25 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу.*

- 23** Нагревательный элемент сделан из нихромовой проволоки длиной 8 м и площадью поперечного сечения  $0,05 \text{ мм}^2$ . Определите мощность, потребляемую нагревателем, при включении его в сеть постоянного напряжения 220 В.
- 24** Шар массой 2 кг, движущийся со скоростью  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ , соударяется с шаром массой 3 кг, движущимся ему навстречу по той же прямой со скоростью  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ . После удара шары движутся вместе. Определите, какое количество теплоты выделилось в результате соударения.
- 25** В электропечи полностью расплавили слиток стали массой 1 т за 2,3 часа. Какова мощность электропечи, если известно, что до начала плавления сталь необходимо было нагреть на  $1500 \text{ }^\circ\text{C}$ ? Потерями энергии пренебречь.



ФИПИ

[О нас](#)

[ЕГЭ](#)

[ОГЭ](#)

[ГВЭ](#)

[Навигатор подготовки](#)

[Методическая копилка](#)

[Журнал ФИПИ](#)

[Услуги](#)

Открытый банк заданий ОГЭ

[Русский язык](#)

[Математика](#)

**Физика**

[Химия](#)

[Информатика и ИКТ](#)

[Биология](#)

[История](#)

[География](#)

[Обществознание](#)

[Литература](#)

[Английский язык](#)

[Немецкий язык](#)

[Французский язык](#)

[Испанский язык](#)



## Основной государственный экзамен по физике

[Начать](#)



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ

[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#) [ВПР 11](#)

[ФГБНУ «ФИПИ»](#) → [ОГЭ](#) → [Демоверсии, спецификации, кодификаторы](#)

# Демоверсии, спецификации, кодификаторы

---