

**ПРОЕКТ**

**Спецификация  
экзаменационных материалов для проведения в 2020 году  
государственного  
выпускного экзамена по ФИЗИКЕ (письменная форма)  
для обучающихся по образовательным программам  
ОСНОВНОГО общего образования**

**1. Назначение экзаменационной работы**

Государственный выпускной экзамен (ГВЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации для обучающихся, осваивающих образовательные программы основного общего образования в специальных учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, а также для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся - детей-инвалидов и инвалидов, осваивающих образовательные программы основного общего образования (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обучающиеся - дети-инвалиды и инвалиды), ГВЭ проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГВЭ проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 189/1513.

**2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы**

Содержание экзаменационной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

В экзаменационной работе обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

**3. Структура и содержание экзаменационной работы**

Вариант экзаменационной работы содержит 19 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Работа содержит 18 заданий с кратким ответом, из которых 10 заданий с записью одного верного ответа из четырёх предложенных, 8 заданий на соответствие и множественный выбор и 1 задание с развёрнутым ответом. Из заданий с кратким ответом 3 задания (8, 11 и 15) являются расчётными задачами и 5 заданий (1, 2, 7, 10 и 18) – на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, и множественный выбор. Работа содержит задание 19 с развёрнутым ответом, представляющее собой качественную задачу.

В экзаменационных материалах проверяются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики.

- Механические явления.
- Тепловые явления.
- Электромагнитные явления.
- Квантовые явления.

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики. В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам.

*Таблица 1  
Распределение заданий  
по основным содержательным разделам (темам) курса физики*

Раздел курса физики	Количество заданий
Механические явления	6–8
Тепловые явления	3–5
Электромагнитные явления	4–6
Квантовые явления	1–2
Итого	19

Экзаменационная работа проверяет наиболее важные умения, формируемые при изучении курса физики. В таблице 2 приведено распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий.

**Таблица 2**  
*Распределение заданий по проверяемым умениям и способам действий*

Проверяемые умения и способы действий	Количество заданий	Максимальный первичный балл за выполнение заданий
1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики ( <i>понимание смысла понятий, физических явлений, физических величин, физических законов</i> )	13	17
2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями	2	3
3. Решение задач различного типа и уровня сложности	4	5
Итого	19	25

В экзаменационной работе представлены задания базового и повышенного уровней сложности. К заданиям базового уровня относится 13 заданий, из которых 10 заданий с выбором и записью номера правильного ответа и 3 задания с кратким ответом. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов.

К заданиям повышенного уровня относится 5 заданий с кратким ответом и 1 задание с развёрнутым ответом. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать расчётные и качественные задачи. В таблице 3 представлено распределение заданий по уровням сложности.

**Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности**

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу, равного 25
Базовый	13	16	64
Повышенный	6	9	36
Итого	19	25	100

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

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом. Задания 1, 2, 7, 10, 18 оцениваются в 2 балла, если верно указаны все элементы ответа, в 1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и в 0 баллов, если нет ни одного элемента правильного ответа. Задание 19 оценивается в соответствии с представленными критериями максимально в 2 балла.

Максимальный балл за верное выполнение всех заданий работы – 25 (16 баллов за задания базового уровня сложности и 9 баллов за задания повышенного уровня сложности).

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

#### **Шкала пересчёта первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0–6	7–13	14–19	20–25

#### **5. Продолжительность экзаменационной работы**

На выполнение работы даётся 2 часа 30 минут (150 минут).

#### **6. Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении ГВЭ-9 в письменной форме по физике у каждого экзаменуемого должны быть непрограммируемый калькулятор и линейка.

Перечень средств обучения и воспитания, использование которых разрешено при проведении ГВЭ-9, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособнадзора.

#### **7. Изменения в экзаменационных материалах 2020 г. по сравнению с 2019 г.**

Изменения в структуре и содержании экзаменационных материалов в 2020 г. отсутствуют.

В Приложении приведён обобщённый план экзаменационной работы.

## Приложение

**Обобщённый план варианта экзаменационных материалов  
ГВЭ-9 2020 года  
по ФИЗИКЕ (письменная форма)**

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный уровень выполнения – 60–90%); П – повышенный (40–60%).

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Физические понятия. Физические величины и приборы для измерения	Б	2
2	Физические величины и их единицы	Б	2
3	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение.	Б	1
4	Законы Ньютона. Силы в природе	Б	1
5	Механические колебания и волны. Движение по окружности	Б	1
6	Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества	Б	1
7	Физические явления и законы в механике. Анализ процессов	П/Б	2
8	Механические явления (расчётная задача)	П	1
9	Тепловые явления	Б	1
10	Изменение агрегатного состояния вещества. Анализ процессов	Б/П	2
11	Тепловые явления (расчётная задача)	П	1
12	Электризация тел	Б	1
13	Магнитное поле	Б	1
14	Элементы оптики. Электромагнитные волны	Б	1

15	Электромагнитные явления (расчётная задача)	П	1
16	Состав атомного ядра. Ядерные реакции	Б	1
17	Владение основами знаний о методах научного познания	Б	1
18	Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы)	П	2
19	Качественная задача (механические, тепловые или электромагнитные явления)	П	2
<p>Всего заданий – <b>19</b>; из них по типу заданий: с записью краткого ответа – <b>18</b>; с развёрнутым ответом – <b>1</b>; по уровню сложности: Б – <b>13</b>; П – <b>6</b>. Максимальный балл – <b>25</b>. Общее время выполнения работы – <b>150 минут</b>.</p>			

**Образец экзаменационного материала  
ГВЭ-9 (письменная форма) 2020 года  
по ФИЗИКЕ**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 2,5 часа (150 минут). Работа включает в себя 19 заданий.

Ответы к заданиям 1–18 запишите в поля ответов в работе, а затем перенесите в бланк ответов. Для этого в бланке ответов запишите номера всех заданий в столбец следующим образом:

- 1)
- 2)
- 3)
- ...
- 18)
- 19)

Ответы к заданиям 1–18 запишите в бланк ответов справа от номеров соответствующих заданий. Ответы к заданиям 3–6, 9, 12–14, 16 и 17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 1, 2, 7, 10 и 18 записываются в виде последовательности цифр. Ответы к заданиям 8, 11 и 15 записываются в виде числа с учётом указанных в ответе единиц. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданию 19 следует дать развёрнутый ответ. В бланке ответов укажите номер задания и запишите его полное решение.

При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в работе и черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

<b>Десятичные приставки</b>			
Наименование	Обозначение	Множитель	
гига	Г	$10^9$	
мега	М	$10^6$	
кило	к	$10^3$	
гекто	г	$10^2$	
санти	с	$10^{-2}$	
милли	м	$10^{-3}$	
микро	мк	$10^{-6}$	
нано	н	$10^{-9}$	

<b>Константы</b>	
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$
скорость света в вакууме	$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
элементарный электрический заряд	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

<b>Плотность</b>			
бензин	$710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	древесина (сухая сосна)	$400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
спирт	$800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	парафин	$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
керосин	$800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	лёд	$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
масло машинное	$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	алюминий	$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
вода	$1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	мрамор	$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
молоко цельное	$1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	цинк	$7100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
вода морская	$1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	сталь, железо	$7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
глицерин	$1260 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	медь	$8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
ртуть	$13\,600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	свинец	$11\,350 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Удельная			
теплоёмкость воды	$4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота парообразования воды	$2,3 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость спирта	$2400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота парообразования спирта	$9,0 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость льда	$2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота плавления льда	$3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость алюминия	$920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота плавления свинца	$2,5 \cdot 10^4 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость стали	$500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота плавления олова	$5,9 \cdot 10^4 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость бронзы	$420 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота плавления стали	$7,8 \cdot 10^4 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость цинка	$400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота сгорания спирта	$2,9 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость меди	$400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота сгорания керосина	$4,6 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость олова	$230 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	теплота сгорания бензина	$4,6 \cdot 10^7 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$
теплоёмкость свинца	$130 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$		

Температура плавления		Температура кипения	
свинца	327 °C	воды	100 °C
олова	232 °C	спирта	78 °C
льда	0 °C		

Удельное электрическое сопротивление, $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$ (при 20 °C)			
серебро	0,016	никелин	0,4
медь	0,017	нихром (сплав)	1,1
алюминий	0,028	фехраль	1,2
железо	0,10		

**Нормальные условия:** давление  $10^5$  Па, температура 0 °C

*Ответами к заданиям 1–18 являются цифра, число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания. Единицы измерения физических величин писать не нужно.*

- 1** Установите соответствие между физическими понятиями и их определениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**

- А) материальная точка  
Б) перемещение

**ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

- линия, по которой движется тело
- тело, размеры которого меньше 1 мм
- тело, размерами которого в заданных условиях можно пренебречь
- вектор, соединяющий начальное положение тела с его последующим положением
- длина траектории, по которой двигалось тело

Ответ:

А	Б

- 2** Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) сила упругости  
Б) напряжение

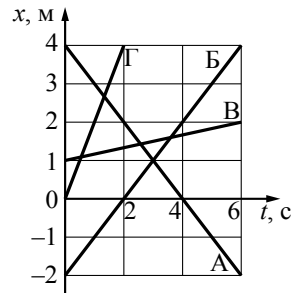
**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ**

- ампер (А)
- ом (Ом)
- паскаль (Па)
- вольт (В)
- ньютон (Н)

Ответ:

А	Б

- 3 На рисунке представлены графики зависимости координаты  $x$  от времени  $t$  для четырёх тел (А, Б, В и Г), движущихся вдоль оси  $Ox$ .

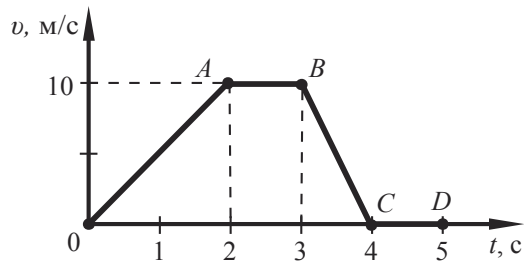


Какое(-ие) из тел движется(-утся) в положительном направлении оси?

- 1) только тело Г
- 2) только тела Г и В
- 3) тела Б, В и Г
- 4) все тела

Ответ:

- 4 На рисунке приведён график зависимости модуля скорости прямолинейно движущегося тела от времени в инерциальной системе отсчёта.



На каком(-их) участке(-ах) сумма сил, действующих на тело, равна нулю?

- 1) на участках  $OA$  и  $BC$
- 2) только на участке  $AB$
- 3) на участках  $AB$  и  $CD$
- 4) только на участке  $CD$

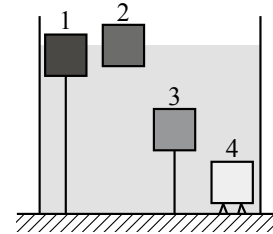
Ответ:

- 5 Материальная точка движется по окружности со скоростью 2 м/с. Модуль скорости точки изменился и стал равен 4 м/с. При этом

- 1) частота обращения точки по окружности увеличилась в 2 раза
- 2) частота обращения точки по окружности уменьшилась в 2 раза
- 3) период обращения точки по окружности увеличился в 2 раза
- 4) период обращения точки по окружности уменьшился в 4 раза

Ответ:

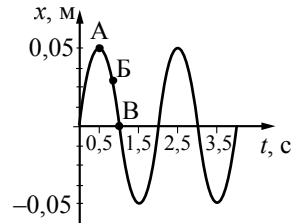
- 6 В сосуде с водой находятся четыре бруска, которые в равновесии располагаются так, как показано на рисунке. Бруски 1 и 3 привязаны нитью ко дну сосуда. Бруски сделаны из разных материалов, но имеют одинаковые размеры. На какой из брусков действует наименьшая выталкивающая сила?



- 1) на брусок 1
- 2) на брусок 2
- 3) на брусок 3
- 4) на брусок 4

Ответ:

- 7 На рисунке представлен график гармонических колебаний математического маятника.



Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.

- 1) Период колебаний маятника равен 1 с.
- 2) Частота колебаний маятника равна 0,5 Гц.
- 3) При переходе из состояния, соответствующего точке Б, в состояние, соответствующее точке В, полная механическая энергия маятника остаётся постоянной.
- 4) Амплитуда колебаний маятника равна 0,1 м.
- 5) В состоянии, соответствующем точке А на графике, маятник имеет максимальную кинетическую энергию.

Ответ:

- 8 Груз массой 50 кг поднимают вверх с помощью верёвки. Чему равно ускорение груза, если сила натяжения верёвки равна 700 Н? Сопротивлением воздуха пренебречь.

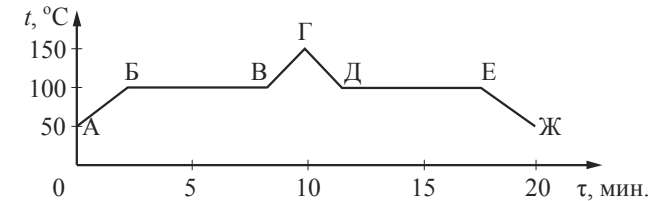
Ответ: \_\_\_\_\_ м/с<sup>2</sup>.

- 9 При опускании в стакан с горячей водой деревянной и алюминиевой ложек быстрее нагревается

- 1) алюминиевая ложка, так как плотность алюминия больше
- 2) алюминиевая ложка, так как теплопроводность алюминия выше
- 3) деревянная ложка, так как плотность дерева меньше
- 4) деревянная ложка, так как теплопроводность дерева ниже

Ответ:

- 10 На рисунке приведён график зависимости температуры  $t$  воды от времени  $\tau$ . Над поверхностью воды поддерживается нормальное атмосферное давление.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** правильных утверждения. Укажите их номера.

- 1) В процессе БВ внутренняя энергия воды остаётся неизменной.
- 2) В процессе ВГ вода находится только в жидком агрегатном состоянии.
- 3) Процесс ДЕ соответствует конденсации водяного пара.
- 4) Процесс нагревания водяного пара продолжался менее 5 мин.
- 5) Процесс кипения воды продолжался 10 мин.

Ответ:

- 11 Какое количество теплоты потребуется для того, чтобы в стальной кастрюле массой 2 кг нагреть от 30 °С до кипения воду массой 1 кг? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

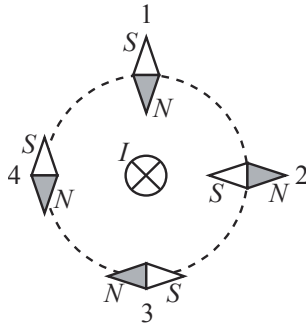
Ответ: \_\_\_\_\_ кДж.

- 12 Маленькая капля машинного масла падает под действием силы тяжести. Приблизившись к находящейся под ней отрицательно заряженной горизонтальной пластине, капля постепенно теряет скорость и в какой-то момент зависает над пластиной. Каков знак заряда капли?

- 1) отрицательный
- 2) положительный
- 3) капля может иметь заряд любого знака
- 4) заряд капли равен нулю

Ответ:

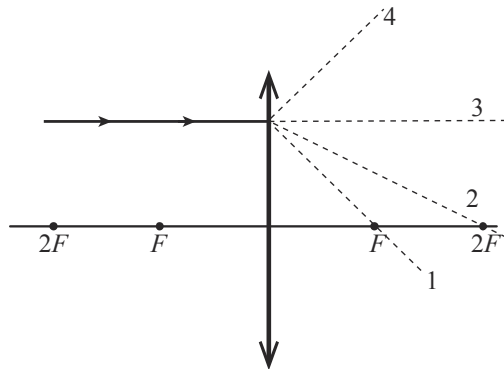
- 13** Проводник, по которому протекает электрический ток  $I$ , расположен перпендикулярно плоскости чертежа (см. рисунок). Расположение какой из магнитных стрелок, взаимодействующих с магнитным полем проводника с током, показано правильно?



- 1) стрелки 1
- 2) стрелки 2
- 3) стрелки 3
- 4) стрелки 4

Ответ:

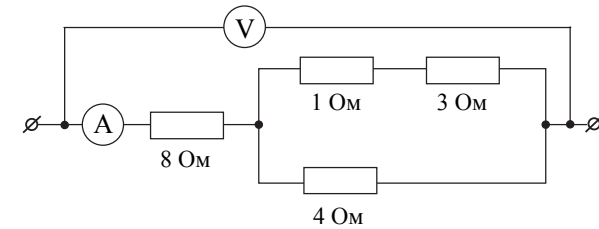
- 14** На рисунке изображён ход луча, падающего на собирающую линзу с фокусным расстоянием  $F$ . Ходу прошедшего через линзу луча соответствует пунктирная линия



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

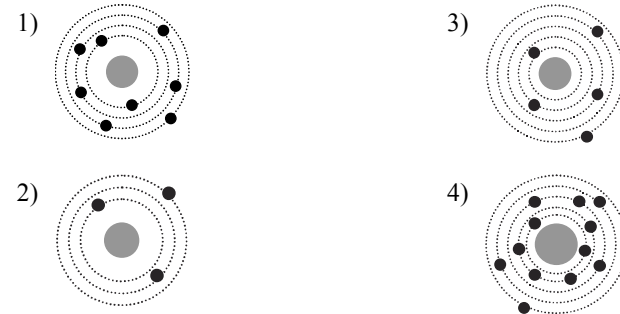
Ответ:

- 15** Определите показания идеального вольтметра, если показания амперметра равны 2 А.



Ответ: \_\_\_\_\_ В.

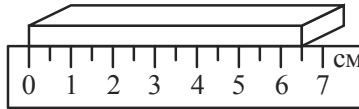
- 16** На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрными точками обозначены электроны. Атому  ${}^{13}_3\text{B}$  соответствует схема



Ответ:



- 17 Длину бруска измеряют с помощью линейки (см. рисунок). Выберите верную запись результата измерения, учитывая, что погрешность измерения длины равна цене деления шкалы линейки.



- 1) 6,5 см
- 2)  $(6,0 \pm 0,5)$  см
- 3)  $(6,5 \pm 0,25)$  см
- 4)  $(6,5 \pm 0,5)$  см

Ответ:

- 18 Ученик провёл эксперимент по изучению силы упругости, возникающей при подвешивании грузов разными массами к резиновым шнурам разных длин и диаметров.

Результаты экспериментальных прямых измерений массы груза  $m$ , диаметра поперечного сечения шнура  $d$ , его первоначальной длины  $l_0$  и удлинения  $(l - l_0)$ , а также косвенные измерения коэффициента жёсткости  $k$  представлены в таблице.

№ опыта	$m$ , кг	$d$ , мм	$l_0$ , см	$(l - l_0)$ , см	$k$ , Н/м
1	0,25	3	50	2,5	100
2	0,25	5	100	1,8	140
3	0,25	3	100	5,0	50
4	0,50	3	50	5,0	100

Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментов. Укажите их номера.

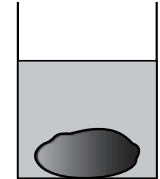
- 1) При увеличении диаметра шнура его жёсткость увеличивается.
- 2) При увеличении длины шнура его жёсткость увеличивается.
- 3) Удлинение шнура зависит от его первоначальной длины.
- 4) Жёсткость шнура зависит от силы упругости.
- 5) Удлинение шнура зависит от упругих свойств резины, из которой изготовлен исследуемый образец.

Ответ:

**Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ в соответствии с инструкцией по выполнению работы.**

**Для записи ответа на задание 19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ. Запишите сначала номер задания, а затем решение. Полный ответ должен содержать не только ответ на вопрос, но и его развёрнутое, логически связанное обоснование. Ответ записывайте чётко и разборчиво.**

- 19 Камень лежит на дне сосуда, полностью погружённый в воду (см. рисунок). Как изменится сила давления камня на дно, если воду заменить керосином? Ответ поясните.



## Система оценивания экзаменационной работы по физике

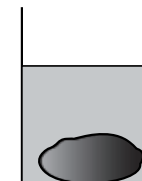
№ задания	Ответ
1	34
2	54
3	3
4	3
5	1
6	2
7	23
8	4
9	2
10	34
11	364
12	1
13	3
14	1
15	20
16	3
17	4
18	13

За верное выполнение каждого из заданий 3–6, 8, 9, 11–17 выставляется по 1 баллу. Каждое из заданий 1, 2, 7, 10, и 18 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа, 1 баллом, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и 0 баллов, если отсутствуют элементы правильного ответа.

## Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

19

Камень лежит на дне сосуда, полностью погружённый в воду (см. рисунок). Как изменится сила давления камня на дно, если воду заменить керосином? Ответ поясните.



## Образец возможного ответа

- Сила давления увеличится.
- Модуль силы давления равен разности модулей действующих на камень силы тяжести и архимедовой силы. Плотность керосина меньше плотности воды, а следовательно, при замене воды керосином уменьшится сила Архимеда, действующая на камень, а сила давления камня на дно сосуда увеличится.

Содержание критерия	Баллы
Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным, хотя содержит оба элемента правильного ответа или указание на физические явления (законы), причастные к обсуждаемому вопросу. ИЛИ Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован	1
Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос. ИЛИ Ответ на вопрос неверен независимо от того, что рассуждения правильны, или неверны, или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	2