

**Демонстрационный вариант
контрольных материалов
для проведения мониторингового исследования качества обучения
по ФИЗИКЕ обучающихся в 7-х классах
в 2018-2019 учебном году**

Для выполнения работы по физике отводится 90 минут. Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 17 задание (1-17). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 2 задания (18-19), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр.

Часть 3 содержит 1 задание (20) для которого требуется дать развёрнутый ответ.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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.

**16. Приставки для образования десятичных кратных
и дольных единиц**

Кратные			Дольные		
приставка	обозначение	множитель	приставка	обозначение	множитель
экса	Э	10^{18}	атто	а	10^{-18}
пета	П	10^{15}	фемто	ф	10^{-15}
тера	Т	10^{12}	пико	п	10^{-12}
гига	Г	10^9	нано	н	10^{-9}
мега	М	10^6	микро	мк	10^{-6}
кило	к	10^3	милли	м	10^{-3}
гекто	г	10^2	санти	с	10^{-2}
дека	да	10^1	деци	д	10^{-1}

Таблица плотностей различных веществ

Твердые вещества (при 20°C), $\cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$			
Алюминий	2,7	Олово	7,8
Бетон	2,2	Парафин	0,9
Вольфрам	19,1	Платина	21,5
Древесина сухая		Плексиглас	1,2
береза	0,7	Пенопласт	0,02 – 0,1
дуб	0,8	Пробковая кора	0,2
сосна	0,5	Свинец	11,3
Железо	7,8	Серебро	10,5
Золото	19,3	Сталь	7,8
Кирпич	1,8	Фарфор	2,3
Латунь	8,6	Цинк	7,1
Лед (0°C)	0,9	Чугун	7,0 – 7,8
Медь	8,9		
Мрамор	2,7		
Никель	8,9		
Оконное стекло	2,5		
Жидкости (при 20°C), $\cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$			
Бензин (легкий)	0,7	Молоко	1,03
Вода (4°C)	1	Нефть	0,8
Вода морская	1,03	Раствор медного купороса	1,15
Воздух жидкий (-194°C)	0,86	Ртуть (0°C)	13,6
Глицерин	1,26	Серная кислота	1,83
Керосин	0,8	Скипидар	0,87
Кислород жидкий (-182°C)	1,14	Спирт (ректификат)	0,8
Масло (смазочное)	0,9	Эфир	0,72
Газообразные вещества (при 0°C и давлении 101,3 кПа), $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$			
Азот	1,25	Пропан	2,2
Аммиак	0,77	Неон	0,9
Водород	0,09	Озон	2,14
Воздух	1,29	Оксид углерода	1,25
Гелий	0,179	Диоксид углерода	1,98
Кислород	1,47	Хлор	3,22

Часть 1.

Ответами к заданиям 1–17 являются слово, число или последовательность цифр или чисел. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1. Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого, называется

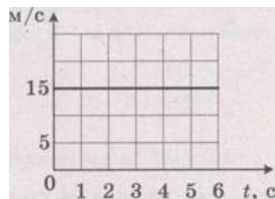
- 1) Кипение 2) броуновское движение
- 2) Конвекция 3) диффузия

2. Автомобиль движется со скоростью 54 км/час. За одну секунду этот автомобиль проезжает расстояние

- 1) 10 м 3) 27 м
- 2) 15 м 4) 54 м

3. На рисунке представлен график скорости движения тела. Путь, пройденный телом за 4 с, равен

- 1) 15 м 2) 60 м 3) 90 м 4) 45 м.



4. Если на тело не действуют другие тела, то это тело

- 1) движется прямолинейно неравномерно
- 2) движется равномерно непрямолинейно
- 3) движется прямолинейно и равномерно или покоится
- 4) может только покоиться

5. Плотность мёда $\rho = 1,35 \text{ г/см}^3$, а плотность сгущённого молока $\rho = 1,25 \text{ г/см}^3$. Справедливым является следующее утверждение:

А. Мёд массой $m = 500 \text{ г}$ поместится в горшочек объёмом $V = 400 \text{ см}^3$.

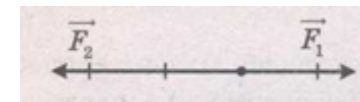
Б. Сгущённое молоко $m = 500 \text{ г}$ поместится в горшочек объёмом $V = 400 \text{ см}^3$.

- 1) Только А
- 2) Только Б
- 3) И А, и Б
- 4) Ни А, ни Б

6. При увеличении силы, прижимающей тело к поверхности, величина силы трения скольжения

- 1) Увеличится
- 2) Уменьшится
- 3) Не изменится
- 4) Может увеличиться или уменьшиться в зависимости от свойств поверхности

7. На тело действуют силы F_1 и F_2 (см. рис.).



Величина и направление равнодействующей силы, действующей на тело, правильно показаны на рисунке

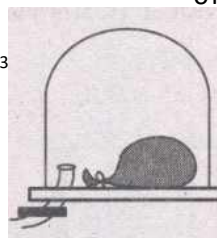


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Длина лезвия конька 20 см, а его ширина 4 мм. Фигурист массой 50 кг, выполняя ласточку, оказывает на лёд давление

- 1) 62,5 Па 2) 625 кПа 3) 85 кПа 4) 750 кПа

9. Под колокол воздушного насоса поместили завязанный воздушный шарик, содержащий небольшое количество воздуха. После того как насосом откачали некоторое количество воздуха из-под колокола,



состояние шарика не изменилось
шарик уменьшился в объёме
шарик увеличился в объёме
шарик может увеличиться или уменьшиться в объёме

10. Мальчик ныряет на глубину 4 м. На этой глубине давление воды равно

- 1) 40 Па
- 2) 400 Па
- 3) 2500 Па
- 4) 40000 Па

11. Вес тела, полностью погружённого в воду,

- 1) меньше веса этого тела в воздухе
- 2) равен весу этого тела в воздухе
- 3) больше веса этого тела в воздухе
- 4) может быть как больше, так и меньше веса тела в воздухе

12. Подъёмный кран, подняв груз на высоту 15 м, совершил работу 27000 Дж.

Масса поднятого груза равна

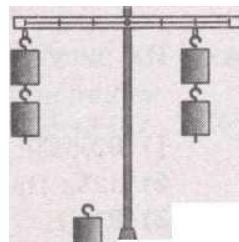
- 1) 1,8 т
- 2) 180 кг
- 3) 900 кг
- 4) 360 кг

Часть 2

13. На рисунке изображён рычаг. Массы всех грузов одинаковы.

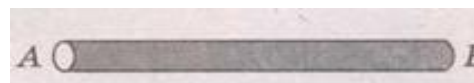
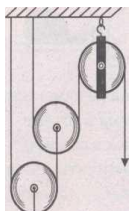
Чтобы рычаг находился в равновесии, нужно

- 1) подвесить ещё один груз слева
- 2) подвесить ещё один груз справа
- 3) снять один груз слева
- 4) снять один груз справа



14. Изображённая на рисунке система из двух подвижных блоков и одного неподвижного блока даёт выигрыш в силе

- 1) в два раза
- 2) в три раза в четыре раза
- 3) в четыре раза
- 4) в шесть раз



15. На рисунке изображён стержень длиной 40 см.

Центр тяжести стержня находится от точки **A** на расстоянии

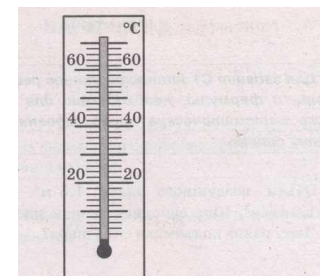
- 1) 10 см
- 2) 15 см
- 3) 20 см
- 4) 30 см

16. Потенциальная энергия тел — это физическая величина, зависящая

- 1) от скорости движения тел
- 2) от взаимного расположения тел или частей тела друг относительно друга
- 3) от скорости движения и взаимного расположения тел
- 4) от скоростей движения молекул

17. На рисунке показана шкала термометра. Цена деления данной шкалы равна

- 1) 0,5 °C
- 2) 1 °C
- 3) 2 °C
- 4) 10 °C



Ответами к заданиям 18-19 являются слово, число или последовательность цифр или чисел. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

18. Определите, какие из величин правого столбца обозначают физическое тело.

Физическое тело	<ul style="list-style-type: none"> 1) Ртуть 2) Стакан 3) Миска 4) Металл 5) Вода
-----------------	---

Номера выбранных вариантов запишите в ответ в порядке возрастания.

19. Определите единицы измерения физических величин.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
А) Мощность	1) секунда
Б) Сила	2) ватт
	3) джоуль
	4) паскаль
	5) ньютон

Номера выбранных вариантов запишите в таблицу. Цифры в ответе могут повторяться.

А	Б

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

Часть 3

Для записи ответа на задание 20 используйте чистый лист. Полное правильное решение задачи 20 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

20. Объём воздушного шара $1,5 \text{ м}^3$. Плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$. Шар заполнен гелием плотностью $0,18 \text{ кг/м}^3$. Чему равна подъёмная сила шара?

Система оценивания контрольной работы

За правильный ответ за каждое из заданий 1-17 ставится по 1 баллу. Эти задания считаются выпаленными правильно, если указано требуемое число. Каждое из заданий 18, 19 оценивается в 2 балла, если указаны верные варианты ответа; в 1 балл, если допущена одна ошибка; 0 баллов, если элементы указаны неверно или ответ отсутствует.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	4	11	2
2	2	12	2
3	2	13	2
4	3	14	3
5	3	15	3
6	1	16	2
7	4	17	3
8	2	18	23
9	3	19	25
10	4		

Критерии оценивания выполнения задания 20 с развёрнутым ответом

Решение задания 20 (с развёрнутым ответом) оценивается экспертной комиссией. На основе критериев, представленных в ниже таблице, за выполнение задания в зависимости от полноты и правильности данного обучающимся ответа выставляется от 0 до 3 баллов.

Критерии оценивания	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом; II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин; III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины.	3

Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты; не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/ вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV или в нём допущена ошибка.	2
Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев. Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи. ИЛИ В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленными на решение задачи. ИЛИ В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленными на решение задачи.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

20. Объем воздушного шара $1,5 \text{ м}^3$. Плотность воздуха $1,3 \text{ кг/м}^3$. Шар заполнен гелием плотностью $0,18 \text{ кг/м}^3$. Чему равна подъемная сила шара?

Дано:

$$V = 1,5 \text{ м}^3$$

$$\rho_B = 1,3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_r = 0,18 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$F_{\text{под.}} = ?$$

Решение:

$$F_{\text{под.}} = F_A - P_r$$

$$F_A = \rho_B g V$$

$$P_r = m_r g \Rightarrow P_r = \rho_r V g$$

$$m_r = \rho_r V$$

$$\Rightarrow F_{\text{под.}} = \rho_B g V - \rho_r V g$$
$$= g V (\rho_B - \rho_r)$$

$$= 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1,5 \text{ м}^3 (1,3 - 0,18) \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} =$$

$$= 16,8 \text{ Н}$$

$$\text{Ответ: } F_{\text{под.}} = 16,8 \text{ Н}$$

