

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**диагностической работы по физике**  
**для учащихся 7-х классов**  
**общеобразовательных учреждений г. Москвы**

**1. Назначение диагностической работы.**

Диагностическая работа проводится в мае 2020 года с целью определения уровня подготовки учащихся 7-х классов по физике.

**2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы**

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644).

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 08.04.2015 № 1/15).

– О сертификации качества педагогических тестовых материалов (приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 № 1122).

**3. Условия проведения диагностической работы**

Работа проводится в форме компьютерного тестирования.

При проведении диагностической работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

На столе у учащегося должны быть лист для черновых записей, ручка. Разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

**4. Время выполнения работы**

На выполнение всей работы отводится **50 минут**, включая пятиминутный перерыв для разминки глаз (на рабочем месте).

**5. Содержание и структура диагностической работы**

Диагностическая работа подходит для семиклассников, обучающихся по УМК А.В. Пёрышкина «Физика, 7 класс».

Каждый вариант диагностической работы состоит из 14 заданий: 7 заданий с выбором одного правильного ответа и 7 заданий с кратким ответом. Задания 4 и 10 перевёрнутой формы.

Содержание диагностической работы охватывает основные элементы курса физики 7 класса.

**6. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом**

За правильное выполнение каждого из заданий 3–14 ставится 1 балл. За выполнение заданий 1 и 2 ставятся 2 балла, если ответ учащегося совпадает с эталоном; 1 балл, если допущена ошибка в одном элементе ответа, и 0 баллов в остальных случаях.

Максимальный балл за всю работу – 16.

Перечень планируемых результатов обучения представлен в таблице 1.

*Таблица 1*

№ п/п	Планируемые результаты обучения
1	Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, порядок проведения наблюдения или опыта (в том числе – назначение частей экспериментальной установки), представление результатов
2	Решать расчётные задачи на одну из тем школьного курса физики
3	Решать расчётные задачи с применением формул из двух и более тем или разделов школьного курса физики
4	Знать и понимать смысл понятий
5	Знать и понимать смысл физических величин
6	Знать и понимать смысл физических законов
7	Уметь формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения
8	Уметь приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях
9	Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в современной жизни
10	Применять закон для анализа процессов и явлений

В **Приложении 1** приведён план демонстрационного варианта диагностической работы.

В **Приложении 2** приведён демонстрационный вариант проверочной работы.

План демонстрационного варианта диагностической работы по физике для учащихся 7-х классов общеобразовательных учреждений г. Москвы

Используются следующие условные обозначения:

В – задание с выбором ответа, К – задание с кратким ответом.

№ задания	Тип задания	Проверяемые элементы содержания	Планируемые результаты обучения	Макс. балл
1	К	Физические понятия: тело, величина, вещество, явление, прибор, физический закон	Знать и понимать смысл понятий	2
2	К	Скорость	Знать и понимать смысл понятий	2
3	К	Плотность	Решать расчётные задачи на одну из тем школьного курса физики	1
4	В	Сила трения	Знать и понимать смысл физических величин	1
5	К	Давление внутри жидкости	Решать расчётные задачи на одну из тем школьного курса физики	1
6	В	Давление внутри жидкости	Знать и понимать смысл физических законов	1
7	В	Атмосферное давление	Знать и понимать смысл физических величин	1
8	В	Закон Паскаля	Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в современной жизни	1
9	В	Сила Архимеда	Уметь формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения	1
10	В	Закон Архимеда	Применять закон для анализа процессов и явлений	1
11	В	Работа силы	Знать и понимать смысл физических величин	1
12	К	Мощность	Решать расчётные задачи различного типа и уровня сложности	1
13	К	Рычаг. Условие равновесия рычага	Уметь приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях	1
14	К	КПД простых механизмов	Решать расчётные задачи с применением формул из двух и более тем или разделов школьного курса физики	1

Демонстрационный вариант диагностической работы по физике для 7-го класса

1

Установите соответствие между физическими понятиями и их примерами: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
- Б) единица физической величины
- В) физическое явление

ПРИМЕРЫ

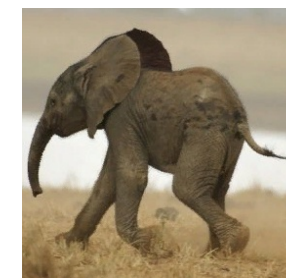
- 1) инерция
- 2) момент силы
- 3) подвижный блок
- 4) барометр
- 5) джоуль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

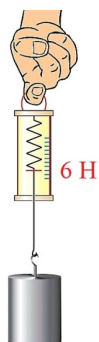
2

Страус за 1 мин может пробежать 600 м, а слон, двигаясь равномерно, за час проходит 7200 м. Основываясь на этих данных, выберите **два** верных утверждения из приведённых ниже.



- 1) Страус развивает скорость 36 км/ч.
- 2) Скорость слона 20 м/с.
- 3) Скорость страуса больше, чем скорость слона.
- 4) За 1 минуту слон проходит 20 м.
- 5) Страус за 10 минут пробежит такой же путь, какой слон пройдет за 5 минут.

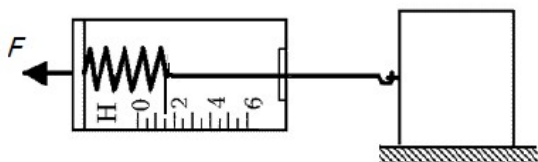
- 3 К динамометру подвесили цилиндр объёмом  $240 \text{ см}^3$  (см. рис.). Показание динамометра при этом равно  $6 \text{ Н}$ . Определите плотность материала, из которого изготовлен цилиндр. Считайте ускорение свободного падения равным  $10 \text{ Н/кг}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_  $\text{г/см}^3$ .

- 4 Ответом на один из предложенных вопросов является  $3 \text{ Н}$ . Укажите этот вопрос.

С помощью динамометра брусок равномерно и прямолинейно передвигают по горизонтальной поверхности стола (см. рис.).



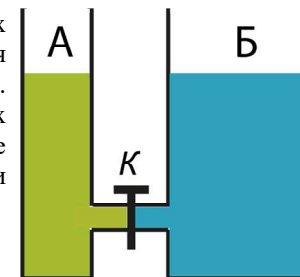
Что покажет динамометр, если, не изменяя условия движения,

- 1) положить на брусок сверху дополнительный груз, по массе вдвое больший бруска?
- 2) положить на брусок сверху дополнительный груз, по массе равный бруску?
- 3) заменить брусок на такой же по массе, но вдвое большего объёма?
- 4) заменить брусок на такой же по массе, но вдвое меньшего объёма?

- 5 Определите высоту столба керосина, который оказывает гидростатическое давление на дно сосуда, равное  $4000 \text{ Па}$ . Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ . Считайте ускорение свободного падения равным  $10 \text{ Н/кг}$ .

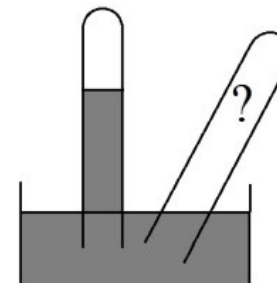
Ответ: \_\_\_\_\_  $\text{см}$ .

- 6 В открытых сосудах А и Б, соединенных тонкой трубкой с краном К, находятся соответственно машинное масло и вода. В начале опыта уровень жидкостей в сосудах одинаковый. Плотность масла меньше плотности воды. Что произойдёт, если открыть кран?



- 1) ответ зависит от атмосферного давления
- 2) часть масла перетечёт из сосуда А в сосуд Б
- 3) ни вода, ни масло перетекать не будут
- 4) часть воды перетечёт из сосуда Б в сосуд А

- 7 Если в опыте Торричелли трубку немного наклонить, то уровень ртути в трубке



- 1) уменьшится, часть ртути из трубки выльется
- 2) увеличится
- 3) уменьшится, вся ртуть из трубки выльется
- 4) не изменится

- 8 Какие из утверждений о работе гидравлического пресса верны?

- А.** Действие механизма основано на законе Паскаля.  
**Б.** Силы, действующие на поршни, пропорциональны их площади.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

9 Ученик провёл эксперимент по изучению выталкивающей силы, опуская до полного погружения различные шарики в сосуд с водой. Результаты измерения объёма шариков  $V$ , их массы  $m$ , силы Архимеда  $F_A$  и глубины погружения  $h$  он представил в таблице.

	Материал	$V$ , см <sup>3</sup>	$m$ , г	$h$ , см	$F$ , Н
1	алюминий	20	54	5	0,2
2	медь	10	89	10	0,1
3	алюминий	20	54	10	0,2

На основании проведённых измерений можно утверждать, что сила Архимеда

- 1) не зависит от глубины погружения шарика
- 2) зависит от объёма погружённого шарика
- 3) не зависит от массы погружённого шарика
- 4) зависит от материала шарика

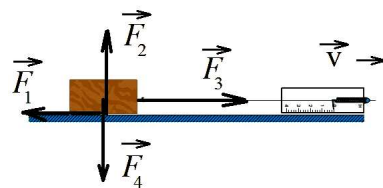
10 Ответом на один из вопросов является 3/4. Укажите этот вопрос. Плотность воды равна 1000 кг/м<sup>3</sup>.

- 1) На какую часть своего объёма погружён в воду плавающий кубик из древесины плотностью 750 кг/м<sup>3</sup>?
- 2) На какую часть своего объёма погружена в воду плавающая ледяная глыба плотностью 900 кг/м<sup>3</sup>?
- 3) На какую часть своего объёма погружён в воду плавающий пенопластовый шарик плотностью 0,1 г/см<sup>3</sup>?
- 4) На какую часть своего объёма погружена в воду плавающая бутылочная пробка плотностью 200 кг/м<sup>3</sup>?

11 Брусок перемещают при помощи динамометра по горизонтальной поверхности.

На брусок действуют четыре силы:  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  и  $F_4$ , как показано на рисунке.

Работа какой из них отрицательна?

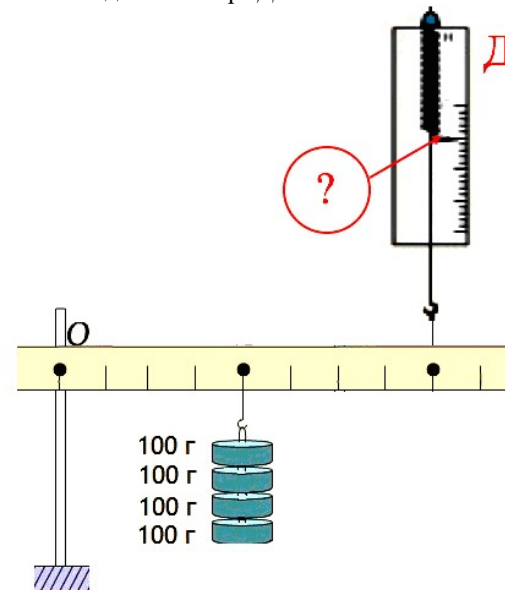


- 1)  $F_1$
- 2)  $F_2$
- 3)  $F_3$
- 4)  $F_4$

12 Мощность двигателя подъёмной машины равна 14 кВт. Какую работу он при этом совершает за 2 минуты?

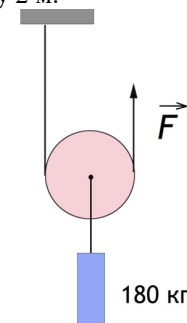
Ответ: \_\_\_\_\_ кДж.

13 К лёгкому рычагу, который может вращаться относительно оси, проходящей через точку  $O$ , подвесили грузы и закрепили динамометр, как показано на рисунке. В результате рычаг находится в равновесии. Определите показание динамометра  $D$ .



Ответ: \_\_\_\_\_ Н.

14 На рисунке изображён подвижный блок, с помощью которого поднимают груз массой 180 кг на высоту 2 м.



При этом к свободному концу троса прикладывают силу  $F = 1000$  Н. Определите КПД установки.

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

**Ответы к заданиям с выбором ответа и с кратким ответом**

<b>Номер задания</b>	<b>Ответ</b>
1	251
2	13;31
3	2,5
4	2
5	50
6	4
7	4
8	3
9	1
10	1
11	1
12	1680
13	2
14	90