

СПЕЦИФИКАЦИЯ

диагностической работы по физике для обучающихся 7-х классов общеобразовательных организаций г. Москвы

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится в **феврале-марте 2023 г.** с целью определения уровня подготовки обучающихся 7-х классов по физике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

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 (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897).

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

– Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования (одобрен решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 № 1/21), подготовлен федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений»).

3. Условия проведения диагностической работы

Работа проводится в **компьютерной форме**. Каждый обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом у компьютера. На столе у обучающегося должны быть лист для черновых записей, ручка.

При организации и проведении работы необходимо строго соблюдать технологию независимой диагностики.

При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

4. Время выполнения диагностической работы

Время выполнения диагностической работы – **35 минут** без учёта времени на перерыв для разминки глаз.

В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

5. Содержание и структура диагностической работы

Диагностическая работа охватывает основные элементы содержания, изученные в 1-м полугодии и частично в начале 2-го полугодия, из раздела физики 7-го класса «Механические явления». Большинство тем этого раздела являются общими для всех учебно-методических комплектов, используемых в г. Москве.

Каждый вариант диагностической работы состоит из 11 заданий: 4 заданий с выбором одного верного ответа, 7 заданий с кратким ответом.

Распределение заданий по проверяемым умениям представлено в таблице 1.

Таблица 1

Типы заданий, использующихся в работе

Типы заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл
С выбором одного верного ответа	4	4
С кратким ответом в виде числа	3	3
С кратким ответом в виде набора цифр (на дополнение, соответствие и множественный выбор)	4	7
Итого	11	14

В таблице 2 приведено распределение заданий по проверяемым умениям.

Таблица 2

Распределение заданий по блокам проверяемых умений

Проверяемые умения	Количество заданий
Знать и понимать смысл физических понятий	1
Объяснять физические процессы и свойства тел	3
Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	4
Понимать текст физического содержания	1
Методологические умения (проведение измерений и опытов)	1
Решать расчётные задачи	1
Итого	11

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового и повышенного. В таблице 3 приведено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 3

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального балла за всю работу
Базовый	7	8	57
Повышенный	4	6	43
Итого	11	14	100

6. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом

За правильное выполнение каждого из заданий 2, 4–8, 10, 11 ставится 1 балл. Задания 1, 3, 9 оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов ответа, и 0 баллов, если в ответе допущено более одной ошибки. Если количество элементов в ответе больше количества элементов в эталоне или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов.

Максимальный балл за всю работу – 14.

В приложении 1 приведён обобщённый план диагностической работы.

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

Обобщённый план диагностической работы по физике для обучающихся 7-х классов общеобразовательных организаций г. Москвы

Используются следующие условные обозначения:

Тип задания: В – задание с выбором ответа, К – задание с кратким ответом.

Уровень сложности задания: Б – базовый, П – повышенный.

Коды проверяемых предметных результатов обучения и коды проверяемых элементов содержания соответствуют универсальному кодификатору распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике.

(http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-okolo/osnovnoye-obshcheye-obrazovaniye/fizika_7-9_un_kodifikator.pdf).

№	Проверяемый результат обучения	Коды ПРО	Контролируемые элементы содержания	Коды КЭС	Ур. сложности	Тип задания	Макс. балл за задание
1	Приводить примеры физических понятий (физическое явление, физическая величина, прибор, единица измерения)	1.1	Физические понятия	1.2–1.4 (7 ¹)	Б	К	2
2	Вычислять значения величины при анализе явлений с использованием формул, графиков, таблиц	2.4	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость	2.1.2 (7)	Б	К	1
3	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость	2.1.2 (7)	П	К	2
4	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Связи между физическими величинами. Плотность вещества	1.8 (7)	Б	В	1
5	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	3.1	Связи между физическими величинами. Плотность вещества	1.8 (7)	П	К	1

¹ Цифрой обозначен класс, по кодификатору данного класса приведены коды проверяемых элементов содержания.

6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	2.4	Сложение сил	2.1.5 (7)	Б	В	1
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	2.4	Сила упругости. Закон упругой деформации (закон Гука)	2.1.4 (7)	Б	В	1
8	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Сложение сил. Измерение силы	2.1.5 (7)	Б	В	1
9	Использовать при выполнении учебных заданий тексты физического содержания	4.1	Давление твёрдого тела	2.3.1 (7)	П	К	2
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	2.4	Сила упругости. Сила тяжести	2.1.4, 2.1.6 (7)	Б	К	1
11	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов	1.3	Прямые измерения физических величин. Физические приборы	1.4 (7)	Б	К	1

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по физике для обучающихся 7-х классов
общеобразовательных организаций г. Москвы**

1

Установите соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий. Для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

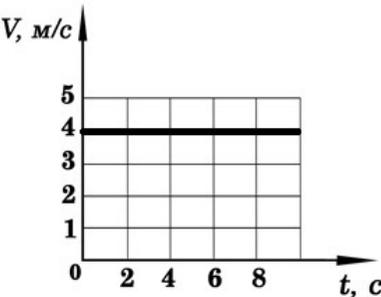
- | | |
|--|--|
| <p>ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ</p> <p>А) физическая величина
Б) физическое явление
В) прибор для измерения физической величины</p> | <p>ПРИМЕРЫ</p> <p>1) нагревание космического корабля при движении в плотных слоях атмосферы
2) спидометр
3) время одного оборота Земли вокруг Солнца
4) насос для откачивания воздуха
5) инертность</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

2

На рисунке представлен график зависимости модуля скорости V от времени t для некоторого тела, движущегося прямолинейно. Заполните таблицу: определите путь, пройденный телом за указанное в ней время от начала отсчёта.



t, с	2	6	10
S, м	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

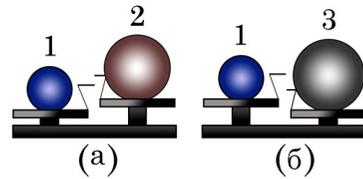
3 В таблице приведены результаты измерений пути, пройденного телом за некоторые промежутки времени.

t, с	0	1	2	3	4	5	6
s, м	0	2	4	6	8	10	10

Опираясь на данные таблицы, выберите два правильных утверждения.

- 1) В течение первых пяти секунд тело двигалось равномерно.
- 2) Скорость тела увеличивалась в течение первых пяти секунд движения.
- 3) В промежутке времени от пятой до шестой секунды тело двигалось равномерно.
- 4) Средняя скорость за первые четыре секунды движения равна 2 м/с.
- 5) Средняя скорость тела за шесть секунд движения равна 0,6 м/с.

4 Шар 1 последовательно взвешивают на рычажных весах с шаром 2 и шаром 3 (рисунки (а) и (б)). Для объёмов шаров справедливо соотношение $V_2 = V_3 > V_1$.



Минимальную среднюю плотность имеет(-ют) шар(-ы)

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 2 и 3

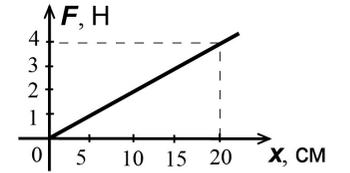
5 Лист железа имеет размеры: длина 2 м, ширина 50 см, толщина 3 мм. Определите массу этого железного листа. Плотность железа равна 7800 кг/м^3 .

Ответ: _____ кг.

6 Сила тяги двигателя ракеты, стартующей вертикально вверх, равна 400 кН, а сила тяжести, действующая на ракету, – 100 кН. Модуль равнодействующей этих сил равен

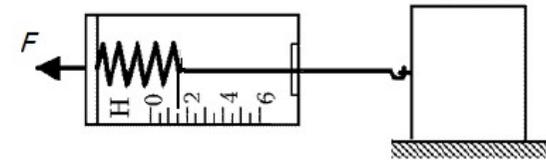
- 1) 100 кН
- 2) 300 кН
- 3) 400 кН
- 4) 500 кН

7 На рисунке приведён график зависимости модуля силы упругости от деформации пружины. Чему равна жёсткость пружины?



- 1) 0,2 Н/м
- 2) 8 Н/м
- 3) 80 Н/м
- 4) 20 Н/м

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



Укажите, ответом на какой из перечисленных вопросов является 4,5 Н.

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 втрое большего объёма?
- 4) заменить брусок на такой же по массе, но вдвое меньшего объёма?

Прочитайте текст и выполните задание 9.

Шарнирно-губцевые инструменты используются как профессионалами, так и в быту. Самые известные инструменты этого класса – это плоскогубцы, пассатижи, кусачки, ножницы. Одно из назначений плоскогубцев – зажим деталей плоской формы. Ими практически невозможно перекусить проволоку или другие элементы из-за затупленных и плоских кромок и максимальной площади поверхности губок для наиболее надёжного прижима детали с минимальным усилием. Интересно назначение круглогубцев – точечный захват проволоки, снятие изоляционных материалов с проволоки, изгибание проволоки, а также захват небольших деталей. Кусачки помогают снять изоляцию с проводов, перекусить провода разной толщины.

9 Установите соответствие между изображением инструмента и его основным назначением. Для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ИЗОБРАЖЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

A)



- 1) фигурное сгибание проволоки
- 2) равномерный захват заготовок по всей площади
- 3) вытаскивание гвоздей
- 4) спаивание проводов
- 5) перекусывание провода

B)



B)



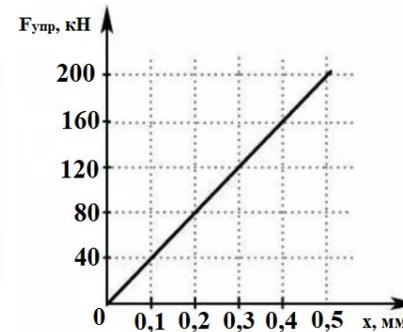
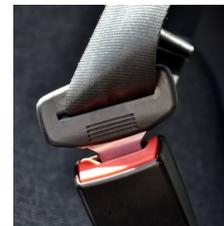
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	A	B	B
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

10

В автомобиле для предотвращения или облегчения травм человека, которые он может получить при резком торможении, служат ремни безопасности. Ремни безопасности изготавливают из синтетического материала. Главным требованием к ним является то, чтобы материал был высокого уровня прочности.

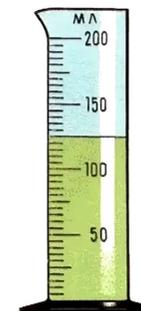


Используя график зависимости средней силы упругости ремня безопасности от растяжения, определите его коэффициент жёсткости.

Ответ: _____ кН/м.

11

В мензурку налили воду (см. рисунок). Погрешность измерения мензурки равна цене деления её шкалы. Чему равен объём воды в мензурке? Запишите в отдельные поля сначала объём воды в мензурке, а затем погрешность измерения мензурки.



Ответ: (_____ ± _____) мл.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

Ответы на задания 1–11 демонстрационного варианта

№ п/п	Ответ	Макс. балл
1	312	2
2	8;24;40	1
3	14	2
4	2	1
5	23,4	1
6	2	1
7	4	1
8	1	1
9	512	2
10	400000	1
11	1255	1