

**Спецификация
диагностической работы по физике
для обучающихся 7-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

1. Назначение диагностической работы

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

Период проведения – февраль-март.

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);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказами Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 и от 21.09.2022 № 858);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания (одобрен решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 № 1/21)).

3. Условия проведения диагностической работы

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

Диагностическая работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование: 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: 3 заданий с выбором ответа и 8 заданий с кратким ответом.

В таблице приведено распределение заданий по проверяемым умениям.

Таблица

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
Всего:	11

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 2, 4–8, 10, 11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение каждого из заданий 1, 3, 9 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно и оценивается максимальным баллом, если в ответе обучающегося верно указаны все элементы эталона; оценивается 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов эталона; если в ответе допущено более одной ошибки, количество элементов в ответе больше количества элементов в эталоне или ответ отсутствует – 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы – 14 баллов.

В приложении 1 приведён обобщённый план диагностической работы.

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант диагностической работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Демонстрационный вариант в компьютерной форме размещён на сайте МЦКО в разделе «Компьютерные диагностики» <http://demo.mcko.ru/test/>.

**Обобщённый план
диагностической работы по физике
для обучающихся 7-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

Используются следующие условные обозначения:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, Б – задание базового уровня сложности, П – задание повышенного уровня сложности.

№ задания	Проверяемый результат обучения	Коды ПРО	Контролируемые элементы содержания	Коды КЭС	Уровень сложности	Тип задания	Макс. балл
1	Приводить примеры физических понятий (физическое явление, физическая величина, прибор, единица измерения)	1.1	Физические понятия	1.2–1.4 (7 ¹)	Б	КО	2
2	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	2.4	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость	2.1.2 (7)	Б	КО	1
3	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость	2.1.2 (7)	П	КО	2
4	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Связи между физическими величинами. Плотность вещества	1.8 (7)	Б	КО	1
5	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	3.1	Связи между физическими величинами. Плотность вещества	1.8 (7)	П	КО	1
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов, формул, графиков, таблиц	2.4	Сложение сил	2.1.5 (7)	Б	ВО	1
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с	2.4	Сила упругости. Закон упругой деформации (закон	2.1.4 (7)	Б	ВО	1

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

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

	использованием законов, формул, графиков, таблиц		Гука)				
8	Объяснять физические процессы и свойства тел	2.5	Сложение сил. Измерение силы	2.1.5 (7)	Б	ВО	1
9	Использовать при выполнении учебных заданий тексты физического содержания	4.1	Давление твёрдого тела	2.3.1 (7)	П	КО	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)	П	КО	1
11	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов	1.3	Прямые измерения физических величин. Физические приборы	1.4 (7)	Б	КО	1

1

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

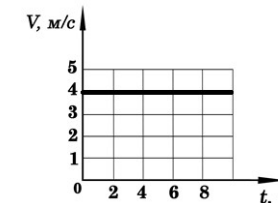
ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ
А) физическая величина	1) кипение воды
Б) физическое явление	2) спидометр
В) прибор для измерения физической величины	3) длина карандаша
	4) насос для откачивания воздуха
	5) инертность

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
Ответ:			

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			

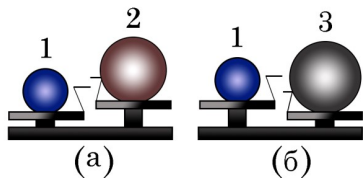
3 Тело движется прямолинейно. В таблице приведены результаты измерений пути, пройденного телом за некоторые промежутки времени.

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) В течение первых пяти секунд скорость тела равномерно увеличивалась.
- 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 $V_2 = V_3 > V_1$.



Какой шар имеет минимальную среднюю плотность?

Ответ: _____.

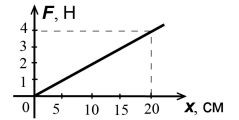
5 Лист железа имеет размеры: длина 2 м, ширина 50 см, толщина 3 мм. Определите массу этого железного листа. Плотность железа равна 7800 кг/м^3 .

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

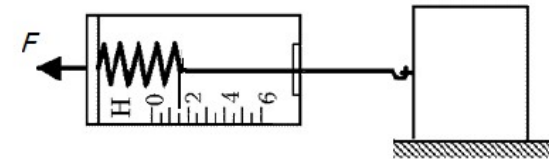
- 1) 100 кН
- 2) 300 кН
- 3) 400 кН
- 4) 500 кН

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.).



Выберите верное утверждение.

- 1) Если на этот брусок положить груз, масса которого равна двум массам бруска, то в этом опыте показания динамометра будут равны 4,5 Н.
- 2) Если на этот брусок положить ещё один такой же брусок, то в этом опыте показания динамометра будут равны 3,5 Н.
- 3) Если на этот брусок положить груз, масса которого равна трём массам бруска, то в этом опыте показания динамометра будут равны 4,5 Н.
- 4) Если этот брусок заменить на брусок, изготовленный из такого же материала, но с массой в два раза меньшей, то в этом опыте показания динамометра будут равны 0,5 Н.

Прочитайте текст и выполните задание 9.

Шарнирно-губцевые инструменты используются как профессионалами, так и в быту. Прибор состоит из двух рукояток, верхней части и шарнирной оси, благодаря которой происходит движение рабочей части. Самые известные инструменты этого класса – это плоскогубцы, пассатижи, кусачки, ножницы. Одно из назначений плоскогубцев – зажим деталей плоской формы. 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 провод.

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) забивание гвоздей
- 4) спаивание проводов
- 5) перекусывание провода

Б)



В)

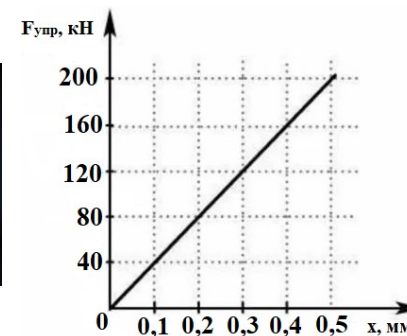
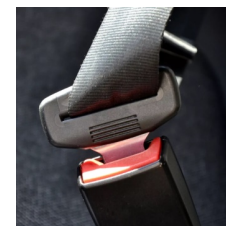


Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В
Ответ:			

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. Будем считать, что для данных значений средней силы упругости материала, из которого изготовлен ремень безопасности, выполняется прямая пропорциональная зависимость между силой и растяжением под действием этой силы.



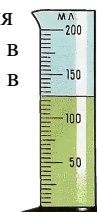
Используя график зависимости средней силы упругости ремня безопасности от растяжения, определите его растяжение при нагрузке 340 кН.

Ответ: _____ мм.

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.



ОТВЕТЫ

№ 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	0,85	1
11	1255	1

Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

1. При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком** и **ручкой**.

2. Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

3. Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

4. Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

5. Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

6. Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

7. Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».

8. Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ».