

# **Спецификация контрольно - измерительных материалов по физике за первое полугодие**

## **1. Назначение проверочной работы**

Оценить уровень общеобразовательной подготовки по физике учащихся 9 классов.  
Содержание проверочной работы соответствует документам

## **2. Структура проверочной работы**

Каждый вариант проверочной работы состоит из двух частей и включает 7 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 5 заданий с выбором ответа и на соответствие. Их обозначение в работе: 1; 2; ... 5.

Часть 2 содержит 2 задания. Их обозначение в работе: 6,7. Задания предполагают полный развернутый ответ.

**Таблица 1**

### **Распределение заданий проверочной работы по частям работы**

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 50	Тип заданий
1	Часть 1	5	6	50	Задания с кратким ответом, задание на соответствие
2	Часть 2	2	6	50	Задания с развернутым ответом
<b>Итого: 2</b>		<b>7</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	

## **3. Распределение заданий проверочной работы по содержанию**

При разработке содержания контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в кодификаторе (см. таблицу 2). В работе проверяются знания и умения по разделам: кинематика, динамика, законы сохранения в механике.

**Таблица 2**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7
	1.1.1 1	1.1.3 1.1.5	1.2.2 1.2.3	1.2.5	1.1.4 1.1.5	1.2.4	1.1.3 1.2.4

## **4. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности**

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня включены в первую часть работы. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов. Задания повышенного уровня распределены между первой частью работы и второй частью и направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умение решать задачи на применение одного-двух законов (формул) по данной теме.

## **5. Время выполнения работы**

Примерное время на выполнение заданий различной частей работы составляет:

- для каждого задания части 1 – 1-4 задание – 12 минут;
- 5 задание - 8 минут;
- 2) для каждого задания части 2 – 6,7 задания – 25 минут.

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

## **6. Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Все задания первой части 1 работы оцениваются: 1-4 - в 1 балл, 5 – в 2 балла, за каждое соответствие.

Задания части 2 оцениваются в 3 балла, если верно указаны все три элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один или два элемента, и в 0 баллов, если в ответе отсутствуют элементы правильного ответа.

## **7. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников основной школы по физике**

### **1. Владеть методами научного познания**

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений

1.2. Измерять: температуру, массу, объем, силу (упругости, тяжести, трения скольжения), расстояние, промежуток времени, силу тока, напряжение, плотность, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы. 1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:

- 1.3.1 изменения координаты тела от времени;
- 1.3.2 силы упругости от удлинения пружины;
- 1.3.3 силы тяжести от массы тела;
- 1.3.4 силы тока в резисторе от напряжения;
- 1.3.5 массы вещества от его объема;
- 1.3.6 температуры тела от времени при теплообмене.

1.4. Объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

- 1.4.1 смену дня и ночи;
- 1.4.2 большую сжимаемость газов;
- 1.4.3 малую сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- 1.4.4 процессы испарения и плавления вещества;
- 1.4.5 испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.

1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:

- 1.5.1 положение тела при его движении под действием силы;
- 1.5.2 удлинение пружины под действием подвешенного груза;
- 1.5.3 силу тока при заданном напряжении;
- 1.5.4 значение температуры остивающей воды в заданный момент времени.

### **2. Владеть основными понятиями и законами физики**

2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.

2.2. Описывать:

- 2.2.1 физические явления и процессы;
- 2.2.2 изменения и преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников, нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.

2.3. Вычислять:

- 2.3.1 равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;

- 2.3.2 импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
- 2.3.3 расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
- 2.3.4 кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости; потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела;
- 2.3.5 энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел; энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе. **3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)**

3.1. Называть:

- 3.1.1 источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения;
- 3.1.2 преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

- 3.2.1 относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
- 3.2.2 изменения скорости тел под действием силы;
- 3.2.3 деформации тел при взаимодействии;
- 3.2.4 проявления закона сохранения импульса в природе и технике;
- 3.2.5 колебательных и волновых движений в природе и технике;
- 3.2.6 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций;
- 3.2.7 опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

- 3.7.1 промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
  - 3.7.2 характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
  - 3.7.3 сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
  - 3.7.4 период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
  - 3.7.5 по графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени;
  - 3.7.6 промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.
- 3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников по графикам зависимости силы тока от напряжения.

**Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе  
за I полугодие по физике в 9 классе**

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют блоки содержания. Во втором столбце приводится код элемента, содержания, для которого созданы проверочные задания. Крупные блоки разбиты на более мелкие элементы.

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса в I полугодии по физике представлены в таблице 3

*Таблица 3*

1	2	3	4	5	6	7
1.1.3 Скорость материальной точки	1.1.3 Скорость материальной точки	1.1.4 Ускорение материальной точки	1.2.3 Сила. Принцип суперпозиции сил	1.1.5 Равномерное прямолинейное движение	1.2.4 Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО	1.2.9 Сила трения

**Требования к уровню подготовки, освоение которых проверяется заданиями КИМ**

**1 Владение основным понятийным аппаратом школьного курса  
физики**

1.1 *Знание и понимание смысла понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие,

1.2 *Знание и понимание смысла физических величин:* путь, скорость,

ускорение, плотность, сила, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия

1.3 *Знание и понимание смысла физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии,

1.4 *Умение описывать и объяснять физические явления:* равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности.

**Критерии оценивания работы 9 класса (максимальный балл-12)**

1-4 задание - по 1 баллу за каждое

5 задание -2 балла, по одному за каждое совпадение

6, 7 задания – 3 балла, по одному за: верную формулу, логичный ход решения, полученный правильный ответ

«2»  
0-2 балла

«3»  
3-6 баллов

«4»  
7-10 баллов

«5»  
11-12 баллов

## Контрольная работа за I полугодие, 9 класс

Демонстративны варианта

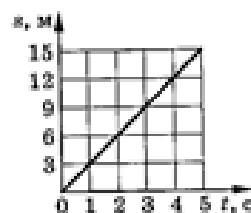
### Часть 1.

Ответом к заданиям 1,2 является число, которое получено с помощью несложных вычислений. Ответом к заданию 3 является число, которое указывает правильное направление. Ответом к заданию 4 является число, которое можно получить без математических расчетов, но применив правильно закон. Ответом к заданию 5 является последовательность цифр. Последовательность записывается без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Единицы измерения в ответе указывать не надо. Запишите ответ в поле текста работы.

- На рисунке приведен график зависимости пути при движении велосипедиста от времени. Определите по этому графику путь, который проехал велосипедист в промежуток времени от 1 до 4 с.

Ответ: \_\_\_\_\_ м

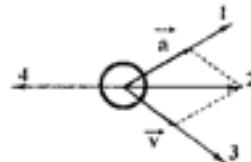
- Двигаясь по шоссе, велосипедист проехал 900 м со скоростью 10 м/с, а затем по плохой дороге – 400 м со скоростью 5 м/с. С какой средней скоростью он проехал весь путь?



Ответ: \_\_\_\_\_ м/с

- Мяч движется со скоростью  $v$ . Направление ускорения и скорости показано на рисунке. Какая из стрелок указывает направление силы, действующей на мяч?

Ответ: \_\_\_\_\_



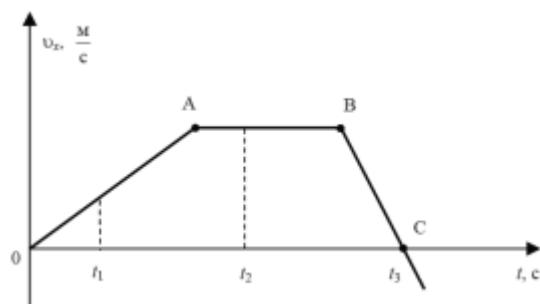
- Два ученика тянут динамометр в противоположные стороны с силой 50 Н каждый. Каково показание динамометра?

Ответ: \_\_\_\_\_ Н

- На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для тела, движущегося вдоль оси Ох. Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения.

Запишите их номера.

- Участок ОА соответствует равномерному движению тела
- Участок ВС соответствует движению тела с максимальным по модулю ускорением
- В момент времени  $t_1$  тело двигалось в направлении, противоположном направлению оси Ох
- В момент времени  $t_2$  тело находится в состоянии покоя
- Участок АВ соответствует равномерному движению тела



Ответ:

### Часть 2.

Для заданий 6,7 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а так же математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

- На тело массой 2160 кг, лежащее на горизонтальной дороге, действует сила, под действием которой тело за 30 секунд пройдет расстояние 500 метров. Найти величину этой силы.
- Определите силу сопротивления движению, если вагонетка массой 1 т под действием силы тяги 700 Н приобрела ускорение 0,2 м/с<sup>2</sup>.