

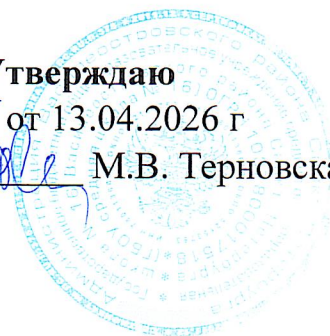
АДМИНИСТРАЦИЯ ВАСИЛЕОСТРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная
школа № 16 Василеостровского района Санкт-Петербурга
199397, Санкт-Петербург Наличная улица, дом. 44, корп. 5, литера А

Тел/факс(812)498 81-66 E-mail: sch16spb@yandex.ru

Утверждаю

Приказ № 50-у от 13.04.2026 г

Директор  М.В. Терновская



Вопросы
к промежуточной аттестации по физике в 7-м классе
(2-е полугодие)

Санкт-Петербург,
2026 г

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Физика»

Пояснительная записка

Материалы промежуточной аттестации по предмету «Физика» соответствуют обязательному минимуму содержания основного общего образования за курс 7 класса. Вопросы и требования к ответам ориентированы на базовые знания и умения обучающихся.

Обучение проводилось по программе: «Физика 7 класс». Предлагаемая программа ориентирована на учебник физики для 7 класса общеобразовательных учебных заведений под редакцией А.В. Перышкина, Москва «Дрофа», 2023 г.

Материалы содержат 20 билетов, а также список из 17 качественных задач и 24 расчетных задач. Билеты рассчитаны на комплексную проверку подготовки 7 класса по физике в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Структура материалов итоговой аттестации по физике

Каждый билет включает два вопроса, одну качественную и одну расчетную задачи.

Вопросы предполагают раскрытие теоретических положений курса 7 класса. Учащийся должен проявить знание теории, уметь приводить примеры из жизни, знать, где могут быть применены эти знания, уметь полно последовательно изложить ее.

Качественная задача - задача, которая связана с качественной стороной физического явления, решаемая путем логических умозаключений, основанных на законах физики, путем построения чертежа, выполнения эксперимента, но без применения математических действий.

Расчетная задача – задача, которая требует определенные математические расчеты.

Рекомендуемое время на подготовку ответа – 15-20 минут. При устной форме ответа экзаменуемые могут предварительно составлять письменный план ответа, тезисы.

Оценивание ответов учащихся осуществляется в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Критерии оценки устного ответа учащегося

Оценка «5» - отлично ставится за развернутый, полный, безошибочный устный ответ, в котором выдерживается план, ответ содержит сообщение основного материала, есть подтверждающие теорию примеры из жизни, ответ изложен литературным языком без существенных стилистических нарушений.

Оценка «4» - хорошо ставится за развернутый, полный, с незначительными ошибками или одной существенной ошибкой. В ответе выдерживается план сообщения основного материала, изложенный литературным языком с незначительными стилистическими нарушениями.

Оценка «3» - удовлетворительно ставится за устный развернутый ответ, содержащий сообщение основного материала при двух-трех существенных фактических ошибках, язык ответа должен быть грамотным.

Оценка «2» - неудовлетворительно ставится, если учащийся во время устного ответа не вышел на уровень требований, предъявляемых к «троечному» ответу.

Критерии оценивания качественной задачи

Оценка «5» - отлично ставится, если приведено полное правильное решение, дано верное объяснение с указанием наблюдаемых явлений и законов, а также ответ к задаче – правильный.

Оценка «4» - хорошо ставится, если приведены не все физические явления и законы, необходимые для полного решения, или в объяснение содержатся лишь общие рассуждения без привязки к конкретной ситуации задачи, а также ответ к задаче – правильный.

Оценка «3» - удовлетворительно ставится, если приведены рассуждения с указанием на физические явления и законы, но дан неполный ответ. Или представлен правильный ответ без объяснений или с неполным объяснением. Или высказал неверный ответ, независимо от того, что рассуждения верные.

Оценка «2» - неудовлетворительно ставится, если обучающийся не указал никаких физических явлений и законов, необходимых для решения задачи, привел неверные объяснения и высказал неверный ответ.

Критерии расчетных задач

Оценка «5» - отлично ставится, если приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

- 1) Верно записано краткое условие задачи;
- 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом
- 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями)

Оценка «4» - хорошо ставится, если правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ.

ИЛИ

Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчётов.

ИЛИ

Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка

Оценка «3» - удовлетворительно ставится, если записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

ИЛИ

Записаны все исходные формулы, но в одной из них допущена ошибка

Оценка «2» - неудовлетворительно ставится, если все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок.

Экзаменационные билеты по физике. 7 класс (май)

№1	1. Что изучает физика? Что такое материя, вещество. «Физическое тело» (определения). 2. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Формулы.
№2	1. Механическое движение, путь, траектория. Равномерное и неравномерное движение (знать в чем основное отличие). 2. Расчет давления в жидкостях. Формула расчета. Сообщающиеся сосуды
№3	1. Что значит измерить какую-нибудь физическую величину? Как определить цену деления шкалы измерительного прибора (знать алгоритм). 2. Механическая работа. Единицы работы.
№4	1. Равнодействующая всех сил. Сложение двух сил вдоль одной прямой. 2. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия тела. Единицы энергии. Формулы
№5	1. Инерция тела. Масса тела. Единицы массы. Прибор для измерения массы. Что изменяется у тел при их взаимодействии? 2. Мощность. Единицы мощности.
№6	1. Что такое сила. Какие виды сил существуют? В чем измеряется сила? Прибор для измерения силы. Характеристики силы. 2. Коэффициент полезного действия механизма. Понимать смысл. Формула.
№7	1. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Формулы. 2. Блоки. Неподвижный и подвижный блок. Основные свойства неподвижного и подвижного блока.
№8	1. Давление. Единицы давления. Формула расчета давления. Способы уменьшения и увеличения давления 2. Вес тела. Определение и точка приложения. В чем отличие веса от силы тяжести?
№9	1. Сила тяжести. Знать формулу и чему равно ускорение свободного падения. К какой точке тела приложена сила тяжести, а к какой вес? 2. Как изменяется атмосферное давление с высотой. Приборы для измерения давления.
№10	1. Сила трения. Виды трения. Уметь подробно рассказать о каждом виде и привести примеры. 2. Что такое простые механизмы? Разновидности простых механизмов. Уметь привести примеры использования рычага и блока в быту, технике и природе.
№11	1. Плотность вещества. Единицы плотности. Расчет массы и объема тела по его плотности. Формулы. 2. Давление в газах. Чем обусловлено и от чего зависит? Закон Паскаля
№12	1. Агрегатные состояния вещества. Основные свойства основных агрегатных состояний различных веществ. 2. Архимедова сила-определение, формула, единицы измерения.
№13	1. Из чего состоят вещества? Что такое диффузия? Как взаимодействуют между собой молекулы? 2. Почему существует воздушная оболочка Земли? Чем обусловлено атмосферное давление? Знать чему равно атмосферное давление (в Па и мм. Рт. Ст.) и состав воздуха.
№14	1. Что такое Деформация? Основные виды деформации. Что такое упругость? Сила упругости. Закон Гука. 2. Плавание тел. Условия плавания тел. Плавание судов, воздухоплавание.

Примеры решения задач.

Пример. Поезд, двигаясь равномерно, за 2 ч проходит путь, равный 108 км. Вычислите скорость движения поезда.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	Решение:
$s = 108 \text{ км}$	$v = \frac{s}{t},$
$t = 2 \text{ ч}$	
$v = ?$	$v = \frac{108 \text{ км}}{2 \text{ ч}} = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}.$

Выразим скорость поезда в единицах СИ, т. е. километры переведём в метры, а часы в секунды:

$$54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{54 \cdot 1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}.$$

Ответ: $v = 54 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, или $15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.

Пример. Масса подсолнечного масла, заполняющего бутылку, равна 930 г. Определите объём бутылки.

По таблице 3 находим, что плотность подсолнечного масла равна $0,93 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	Решение:
$\rho = 0,93 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	$V = \frac{m}{\rho},$
$m = 930 \text{ г}$	
$V = ?$	$V = \frac{930 \text{ г}}{0,93 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}} = 1000 \text{ см}^3 = 1 \text{ л}.$

Ответ: $V = 1 \text{ л}.$

Пример. Рассчитать давление, производимое на пол мальчиком, масса которого 45 кг, а площадь подошв его ботинок, соприкасающихся с полом, равна 300 см^2 .

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	СИ	Решение:
$m = 45 \text{ кг}$		$p = \frac{F}{S},$
$S = 300 \text{ см}^2$	$0,03 \text{ м}^2$	$F = P,$
$p = ?$		$P = gm,$

$$P = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 45 \text{ кг} \approx 450 \text{ Н},$$

$$p = \frac{450 \text{ Н}}{0,03 \text{ м}^2} = 15 \cdot 10^4 \text{ Па} = 15 \text{ кПа}.$$

Ответ: $p = 15 \text{ кПа}.$

Пример. Определите массу стальной детали объёмом 120 см^3 .

По таблице 2 находим, что плотность стали равна $7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$. Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	Решение:
$V = 120 \text{ см}^3$	$m = \rho \cdot V,$
$\rho = 7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	$m = 120 \text{ см}^3 \cdot 7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 936 \text{ г}.$
$m = ?$	

Ответ: $m = 936 \text{ г}.$

Пример. На столе стоит чайник с водой массой 1,5 кг. Определите силу тяжести и вес чайника. Покажите эти силы на рисунке.

Дано:	Решение:
$m = 1,5 \text{ кг}$	$F_{\text{тяж}} = gm,$
$g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$	$P = gm,$
$F_{\text{тяж}} = ?$	$F_{\text{тяж}} = P \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1,5 \text{ кг} = 15 \text{ Н}.$
$P = ?$	
Ответ: $F_{\text{тяж}} = P = 15 \text{ Н}.$	

Пример. Определите давление нефти на дно цистерны, если высота столба нефти 10 м, а её плотность $800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	Решение:
$h = 10 \text{ м}$	$p = \rho gh,$
$\rho = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$p = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10 \text{ м} \approx$
$p = ?$	$\approx 80 \cdot 10^3 \text{ Па} \approx 80 \text{ кПа}.$
Ответ: $p \approx 80 \text{ кПа}.$	

Пример. Двигатель комнатного вентилятора имеет мощность 35 Вт. Какую работу он совершает за 10 мин?

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:	СИ	Решение:
$N = 35 \text{ Вт}$		$A = Nt,$
$t = 10 \text{ мин}$	600 с	$A = 35 \text{ Вт} \cdot 600 \text{ с} =$
$A = ?$		$= 21 \cdot 10^3 \text{ Вт} \cdot \text{с} =$
		$= 21 \cdot 10^3 \text{ Дж} = 21 \text{ кДж}.$

Ответ: $A = 21 \text{ кДж}.$

Пример. Вычислите работу, совершаемую при подъёме гранитной плиты объёмом $0,5 \text{ м}^3$ на высоту 20 м . Плотность гранита $2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:

$$V = 0,5 \text{ м}^3$$

$$\rho = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$h = 20 \text{ м}$$

$A = ?$

Решение:

$$A = Fs,$$

где F — сила, которую нужно приложить, чтобы равномерно поднимать плиту вверх. Эта сила по модулю равна силе тяжести $F_{\text{тяж}}$, действующей на плиту, т. е. $F = F_{\text{тяж}}$. А силу тяжести

можно определить по массе плиты: $F_{\text{тяж}} = gm$. Массу плиты вычислим, зная её объём и плотность гранита: $m = \rho V$; $s = h$, т. е. путь равен высоте подъёма.

$$\text{Итак, } m = 2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,5 \text{ м}^3 = 1250 \text{ кг.}$$

$$F = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1250 \text{ кг} \approx 12\,250 \text{ Н.}$$

$$A = 12\,250 \text{ Н} \cdot 20 \text{ м} = 245\,000 \text{ Дж} = 245 \text{ кДж.}$$

$$\text{Ответ: } A = 245 \text{ кДж.}$$

Пример. Определите выталкивающую силу, действующую на камень объёмом $1,6 \text{ м}^3$ в морской воде.

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:

$$V_{\text{т}} = 1,6 \text{ м}^3$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$F_{\text{А}} = ?$

Решение:

$$F_{\text{А}} = g\rho_{\text{ж}}V_{\text{т}},$$

$$F_{\text{А}} = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1030 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times \\ \times 1,6 \text{ м}^3 = 16\,480 \text{ Н} \approx \\ \approx 16,5 \text{ кН.}$$

$$\text{Ответ: } F_{\text{А}} \approx 16,5 \text{ кН.}$$

Пример. С помощью рычага рабочий поднимает каменную глыбу массой 240 кг (см. рис. 164). Какую силу прикладывает он к большему плечу рычага, равному $2,4 \text{ м}$, если меньшее плечо равно $0,6 \text{ м}$?

Запишем условие задачи и решим её.

Дано:

$$m = 240 \text{ кг}$$

$$g = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$l_1 = 2,4 \text{ м}$$

$$l_2 = 0,6 \text{ м}$$

$F_1 = ?$

Решение:

По правилу равновесия рычага

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}, \text{ откуда } F_1 = F_2 \frac{l_2}{l_1}, \text{ где } F_2 = \\ = P \text{ — вес плиты. Вес плиты } P = \\ = gm, P = 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 240 \text{ кг} \approx 2400 \text{ Н.}$$

$$\text{Тогда } F_1 = 2400 \text{ Н} \cdot \frac{0,6 \text{ м}}{2,4 \text{ м}} = 600 \text{ Н.}$$

$$\text{Ответ: } F_1 = 600 \text{ Н.}$$

Расчетные задачи

- 1) Гоночный автомобиль за 10 мин проезжает путь, равный 50 км. Определите его среднюю скорость.
- 2) Лучшие конькобежцы дистанцию 1500 м пробегают за 1 мин 52,5 с. С какой средней скоростью они проходят эту дистанцию?
- 3) На велосипеде можно без особого напряжения ехать со скоростью 3 м/с. На какое расстояние можно уехать за 1,5 ч?
- 4) Самое легкое дерево – бальза. Масса древесины этого дерева равна 12 г при объеме 100 см^3 . Определите плотность древесины.
- 5) Какова масса 0,5 л спирта, молока, ртути?
- 6) Определите объем льдинки, масса которой 108 г.
- 7) Определите силу тяжести, действующую на тело массой 3,5 кг; 400 г; 1,5 т; 60 г.
- 8) Найдите вес тела, масса которого 5 кг, 300 г.
- 9) Вес человека 700 Н. Определите его массу.
- 10) Человек, масса которого 70 кг, держит на плечах ящик массой 20 кг. С какой силой человек давит на землю?
- 11) В игре по перетягиванию каната участвуют четыре человека. Два из них тянут канат в одну сторону с силами 330 Н и 380 Н, два – в противоположную сторону с силами 300 Н и 400 Н. В каком направлении будет двигаться канат и чему равна равнодействующая этих сил?
- 12) Гусеничный трактор ДТ-75М массой 6610 кг имеет опорную площадь обеих гусениц $1,4 \text{ м}^2$. Определите давление этого трактора на почву.
- 13) Человека нажимает на лопату силой 600 Н. Какой давление оказывает лопата на почву, если ширина ее лезвия 20 см, а толщина режущего края 0,5 мм?
- 14) Определите давление на глубине 0,6 м в воде, керосине, ртути.
- 15) Вычислите давление воды на дно одной из глубочайших морских впадин – Марианской, глубина которой 10 900 м. Плотность морской воды 1030 кг/м^3 .
- 16) Объем куска железа $0,1 \text{ дм}^3$. Какая выталкивающая сила будет на него действовать при полном его погружении в воду; в керосин?
- 17) Бетонная плита объемом 2 м^3 полностью погружена в воду. Определить выталкивающую силу, действующую на эту плиту.

- 18) При помощи подъемного крана подняли груз массой 2500 кг на высоту 12 м. Какая работа при этом совершается?
- 19) Какая работа совершается при подъеме гидравлического молота массой 20 т на высоту 120 см?
- 20) С плотины высотой 22 м за 10 мин падает 500 т воды. Какая мощность развивается при этом?
- 21) Какую работу совершает двигатель мощностью 100 кВт за 20 мин?
- 22) Рабочий с помощью подвижного блока поднял груз на высоту 7 м, прилагая к свободному концу веревки силой 160 Н. Какую работу он совершил?
- 23) Какой потенциальной энергией относительно Земли обладает тело массой 100 кг на высоте 10 м?
- 24) Определите, какой кинетической энергией будет обладать пуля, вылетевшая из ружья. Скорость ее при вылете из ружья 600 м/с, а масса – 7,5 г.

Качественные задачи.

- 1) В каком направлении наклоняются люди, стоящие в движущемся вагоне, при внезапной остановке вагона?
- 2) При выходе из воды животные встряхиваются. На каком законе физики основано освобождение их от воды?
- 3) Почему при езде на автомобиле необходимо пристегивать ремни безопасности?
- 4) Три кубика – из мрамора, льда и латуни – имеют одинаковый объем. Какой из них имеет большую массу, а какой меньшую?
- 5) Для спасения человека, проваливающегося под лед, ему бросают широкую доску, не приближаясь к краю полыньи. Зачем?
- 6) Зачем вратарь футбольной команды пользуется во время игры перчатками, покрытыми слоем шероховатого материала?
- 7) Автомашину заполнили грузом. Изменилось ли давление в камерах колес автомашины? Одинаково ли оно в верхней и нижней частях камеры?
- 8) Почему воздушный шарик, наполненный водородом, при подъеме над Землей увеличивается в объеме?
- 9) К коромыслу весов подвешены два цилиндра одинаковой массы: свинцовый и алюминиевый. Весы находятся в равновесии. Нарушится ли равновесие весов, если оба цилиндра одновременно погрузить в воду?
- 10) К коромыслу весов подвешены два алюминиевых цилиндра одинакового объема. Нарушится ли равновесие весов, если один цилиндр погрузить в воду, а другой в спирт?
- 11) Яйцо тонет в пресной воде, но плавает в соленой. Объясните почему.
- 12) Будет ли кусок льда плавать в бензине, керосине, глицерине?
- 13) Как изменится осадка корабля при переходе из реки в море?
- 14) Один шарик надут воздухом, другой – водородом, третий – углекислым газом. Какие шарики не взлетят?
- 15) По гладкому горизонтальному льду катится стальной шарик. Допустим, что сопротивление движению шарика (трение о лед, сопротивление воздуха) отсутствует. Совершается ли при этом работа?
- 16) В каких местах реки – у истоков или в устье – каждый кубический метр воды обладает большей потенциальной энергией?
- 17) В какой реке – горной или равнинной – каждый кубический метр текущей воды обладает большей кинетической энергией?