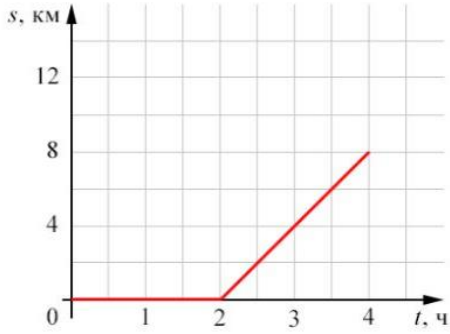
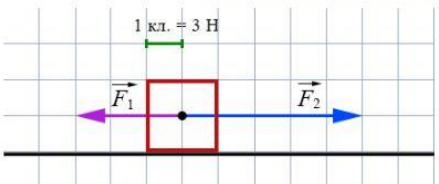
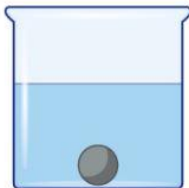


**Ответы и указания к оцениванию образцов заданий демонстрационного варианта
проверочной работы по физике (углублённый уровень)
для обучающихся 7-х классов образовательных организаций города Москвы,
участвующих в реализации городских образовательных проектов**

№ задания	Ответ (эталон)	Макс. балл	Указания к оцениванию	Балл								
1	Справочные материалы Установите соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из выпадающего списка. <table><thead><tr><th>ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ</th><th>ПРИМЕРЫ</th></tr></thead><tbody><tr><td>физическая величина</td><td> сила тяжести </td></tr><tr><td>физическое явление</td><td> падение яблока </td></tr><tr><td>прибор для измерения физической величины</td><td> динамометр </td></tr></tbody></table>	ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ	физическая величина	сила тяжести	физическое явление	падение яблока	прибор для измерения физической величины	динамометр	2	Ответ совпадает с эталоном.	2
		ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	ПРИМЕРЫ									
		физическая величина	сила тяжести									
физическое явление	падение яблока											
прибор для измерения физической величины	динамометр											
Допущена одна ошибка.	1											
Другие варианты.	0											
2	Справочные материалы Вещества в природе могут находиться в трёх агрегатных состояниях: в твёрдом, жидком и газообразном. Выберите все утверждения, которые описывают вещество, находящееся в твёрдом агрегатном состоянии. Вещества в твёрдом агрегатном состоянии ☐ не сохраняют свою форму, сохраняют свой объём ☒ сохраняют свою форму и объём ☐ принимают форму сосуда, в котором находятся ☒ трудно сжать и растянуть ☐ занимают весь объём сосуда, в котором находятся	2	Ответ совпадает с эталоном.	2								
			Допущена одна ошибка.	1								
			Другие варианты.	0								

3	Справочные материалы Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из выпадающих списков. Латунный шарик в ненагретом состоянии проходит сквозь кольцо. Если шарик нагреть, то он уже сквозь кольцо не пройдет (см. рисунок) – наблюдается явление теплового расширения . Это связано с увеличением скорости теплового движения частиц вещества. Через некоторое время шарик, остыв, уменьшится в объеме, при этом масса шарика не изменится . 	2	Ответ совпадает с эталоном.	2
			Допущена одна ошибка.	1
			Другие варианты.	0
4	Справочные материалы На рисунке представлен график зависимости пути s, пройденного туристом, движущимся прямолинейно, от времени t. Определите среднюю скорость туриста за 4 часа с момента начала отсчёта. Ответ: 2 км/ч. Сохранить ответ 	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
			Другие варианты.	0
5	Справочные материалы В процессе изготовления стальной детали внутри неё образовалась воздушная полость. Объём всей получившейся детали равен $4,8 \text{ дм}^3$, масса детали $27,3 \text{ кг}$. Определите объём воздушной полости. Ответ: 1.3 дм^3. 	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
			Другие варианты.	0
6	Справочные материалы На тело действуют две горизонтальные силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, направленные вдоль одной прямой (см. рисунок). Определите модуль равнодействующей этих сил. Ответ: 6 Н. 	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
			Другие варианты.	0

7	Справочные материалы Ученик провёл эксперимент по изучению силы трения скольжения, перемещая брусок с грузами равномерно по горизонтальным поверхностям с помощью динамометра (см. рисунок). Погрешность измерения силы трения равна половине цены деления динамометра. Результаты экспериментальных измерений массы бруска с грузами m, площади соприкосновения бруска и поверхности S, приложенной силы F представлены в таблице. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>№ опыта</th><th>Поверхность</th><th>m, г</th><th>S, см²</th><th>F, Н</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Резиновая лента на рейке</td><td>300</td><td>20</td><td>$0,84 \pm 0,02$</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Деревянная рейка</td><td>300</td><td>20</td><td>$0,48 \pm 0,02$</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Резиновая лента на рейке</td><td>200</td><td>10</td><td>$0,48 \pm 0,02$</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Деревянная рейка</td><td>500</td><td>10</td><td>$0,84 \pm 0,02$</td></tr> </tbody> </table> Какие утверждения соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. ☒ Цена деления динамометра 0,04 Н. ☐ Сила трения уменьшается при наличии смазки между трущимися поверхностями. ☒ Сила трения скольжения зависит от рода соприкасающихся поверхностей. ☐ Сила трения скольжения не зависит от массы бруска с грузами. ☐ Сила трения скольжения зависит от площади соприкосновения бруска и поверхности.	№ опыта	Поверхность	m , г	S , см ²	F , Н	1	Резиновая лента на рейке	300	20	$0,84 \pm 0,02$	2	Деревянная рейка	300	20	$0,48 \pm 0,02$	3	Резиновая лента на рейке	200	10	$0,48 \pm 0,02$	4	Деревянная рейка	500	10	$0,84 \pm 0,02$	2	Ответ совпадает с эталоном. Допущена одна ошибка. Другие варианты.	2 1 0
№ опыта	Поверхность	m , г	S , см ²	F , Н																									
1	Резиновая лента на рейке	300	20	$0,84 \pm 0,02$																									
2	Деревянная рейка	300	20	$0,48 \pm 0,02$																									
3	Резиновая лента на рейке	200	10	$0,48 \pm 0,02$																									
4	Деревянная рейка	500	10	$0,84 \pm 0,02$																									
8	Справочные материалы Рассчитайте давление, которое производит на пол картонная коробка с яблоками массой 35 кг, если площадь её опоры на пол составляет 0,2 м². Ответ: 1.75 кПа.	1	Ответ совпадает с эталоном. Другие варианты.	1 0																									

9	Под колокол воздушного насоса поместили завязанный слабо надутый резиновый шарик (см. рисунок). Затем из-под колокола откачали часть воздуха. Как в процессе откачки воздуха изменились объём шарика и давление воздуха в нём? Для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из выпадающего списка. <table><tr><th>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</th><th>ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ</th></tr><tr><td>объём шарика</td><td> увеличился </td></tr><tr><td>давление воздуха в шарике</td><td> уменьшилось </td></tr></table> Справочные материалы 	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ	объём шарика	увеличился	давление воздуха в шарике	уменьшилось	2	Ответ совпадает с эталоном. Допущена одна ошибка. Другие варианты.	2 1 0
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ									
объём шарика	увеличился									
давление воздуха в шарике	уменьшилось									
10	Шарик лежит на дне сосуда, полностью погружённый в воду (см. рис.). Затем в этот сосуд насыпали поваренную соль. Как в процессе растворения соли изменились сила тяжести и выталкивающая сила (сила Архимеда), действующие на шарик? Для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из выпадающего списка. <table><tr><th>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</th><th>ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ</th></tr><tr><td>сила тяжести</td><td> не изменилась </td></tr><tr><td>выталкивающая сила</td><td> увеличилась </td></tr></table> Справочные материалы 	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ	сила тяжести	не изменилась	выталкивающая сила	увеличилась	2	Ответ совпадает с эталоном. Допущена одна ошибка. Другие варианты.	2 1 0
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ									
сила тяжести	не изменилась									
выталкивающая сила	увеличилась									

11	Справочные материалы В сосуде находятся один за другим три слоя несмешивающихся жидкостей: вода, машинное масло и мёд (см. рисунок). Определите порядок расположения жидкостей, начиная сверху. <i>При выполнении задания переместите названия жидкостей в нужном порядке с помощью компьютерной мыши</i> или <i>запишите в поле ответа соответствующую последовательность цифр, не разделяя их запятыми или пробелами.</i> 2) машинное масло 1) вода 3) мёд Ответ: 213	1	Ответ совпадает с эталоном.	1
		1	Ответ совпадает с эталоном.	1
12	Справочные материалы В сосуде находятся один за другим три слоя несмешивающихся жидкостей: вода, машинное масло и мёд (см. рисунок). Высота каждого слоя 6 см. Определите давление жидкостей на дно сосуда. Ответ: 1950 Па.		Другие варианты.	0

13	Справочные материалы В мензурку налили воду (см. рисунок). Погрешность измерения мензурки равна цене деления её шкалы. Чему равен объём воды в мензурке? <i>Запишите в отдельные поля сначала объём воды в мензурке, а затем погрешность измерения мензурки.</i> Ответ: (125 ± 5) мл. Сохранить ответ Page generated in 0,005, memory usage: 488 kb	1	Ответ совпадает с эталоном. Другие варианты.	1 0
----	--	---	--	---

**Спецификация
проверочной работы по физике (углублённый уровень)
для обучающихся 7-х классов
образовательных организаций города Москвы,
участвующих в реализации городских образовательных проектов**

1. Назначение проверочной работы

Проверочная работа проводится с целью определения уровня подготовки по физике обучающихся 7-х классов образовательных организаций, участвующих в реализации городских образовательных проектов.

Период проведения – апрель–май 2025 года.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики проверочной работы

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

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

– Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370);

– 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 приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике (подготовлен ФГБНУ «ФИПИ»).

3. Условия проведения проверочной работы

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

Проверочная работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование: непрограммируемый калькулятор.

4. Время выполнения проверочной работы

Время выполнения диагностической работы – 60 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрены автоматические пятиминутные перерывы.

5. Содержание и структура проверочной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из 13 заданий.

Проверочная работа охватывает основные элементы содержания, изученные в 7-м классе, из разделов «Физика и её роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и взаимодействие тел», «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

Распределение заданий по проверяемым умениям представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Проверяемые умения	Количество заданий
1.	Использовать изученные понятия	2
2.	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки	2
3.	Выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений	1
4.	Различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	1
5.	Объяснять физические процессы и свойства тел	2
6.	Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел	1
7.	Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины	4

Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам) курса физики представлено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Содержательные блоки	Количество заданий
1.	Физика и её роль в познании окружающего мира	2
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	2
3.	Движение и взаимодействие тел	4
4.	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	5

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 4–6, 8, 11–13 оценивается 1 баллом; заданий 1–3, 7, 9, 10 оценивается 2 баллами.

Максимальный балл за выполнение всей проверочной работы – 19 баллов.

В **приложении 1** приведён обобщённый план проверочной работы.

На сайте ГАОУ ДПО МЦКО <http://demo.mcko.ru/test/> размещен демонстрационный вариант проверочной работы в компьютерной форме.

В **приложении 2** приведены ответы и указания к оцениванию заданий демонстрационного варианта проверочной работы, представленного на сайте ГАОУ ДПО МЦКО.

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

Обобщённый план проверочной работы по физике (углублённый уровень) для обучающихся 7-х классов образовательных организаций города Москвы, участвующих в реализации городских образовательных проектов

Используются следующие условные обозначения:

Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень сложности.

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Код ПЭС	Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы	Код ПРО	Уровень сложности	Макс. балл
1	Физические понятия	1.1, 1.2	Использовать изученные понятия	1.1	Б	2
2	Первоначальные сведения о строении вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества	2.1–2.4	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки	1.3	Б	2
3	Первоначальные сведения о строении вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества	2.1–2.3	Различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	1.2	П	2
4	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость	3.1, 3.2	Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты	1.7	Б	1
5	Плотность вещества	3.4	Решать расчётные задачи в	1.7	П	1

			1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты			
6	Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	3.9	Использовать изученные понятия	1.1	Б	1
7	Сила трения. Трение скольжения и трение покоя	3.8	Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы	1.9	П	2
8	Давление твёрдого тела. Способы уменьшения и увеличения давления	4.1	Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты	1.7	П	1
9	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	4.3	Объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности	1.6	Б	2
10	Действие жидкости и газа на погружённое	4.7	Объяснять физические процессы и свойства тел:	1.6	Б	2

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.

© Московский центр качества образования.

	в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда		выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности			
11	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда	4.7	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире	1.3	Б	1
12	Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы	4.4	Решать расчётные задачи в 1–2 действия по одной из тем курса физики, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты	1.7	П	1
13	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц	1.2	Выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений	1.10	Б	1

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.

© Московский центр качества образования.