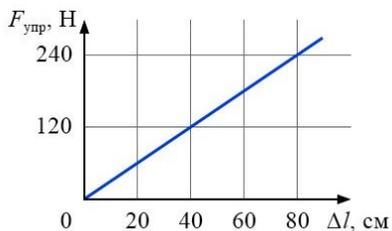


**Ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы по физике
для обучающихся 7-х классов образовательных организаций города Москвы**

№ задания	Ответ (эталон)	Макс. балл	Указания к оцениванию	Балл																		
1	<p>Определите массу алюминиевого цилиндра объёмом 150 см^3. Плотность материала, из которого изготовлен цилиндр, указана в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="510 576 1131 754"> <thead> <tr> <th colspan="6">Плотность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>алюминий</td> <td>$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$</td> <td>$2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$</td> <td>латунь</td> <td>$8500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$</td> <td>$8,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$</td> </tr> <tr> <td>сталь</td> <td>$7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$</td> <td>$7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$</td> <td>медь</td> <td>$8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$</td> <td>$8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ: <input type="text" value="405"/> г.</p>	Плотность						алюминий	$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	латунь	$8500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$8,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	сталь	$7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	медь	$8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	1	<p>Ответ совпадает с эталоном.</p>	1
	Плотность																					
алюминий	$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	латунь	$8500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$8,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$																	
сталь	$7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$7,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	медь	$8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	$8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$																	
<p>ИЛИ</p> <p>На рисунке приведён график зависимости модуля силы упругости $F_{\text{упр}}$ пружины от её удлинения Δl.</p> <p>Чему равна жёсткость пружины?</p> <p>Ответ: <input type="text" value="300"/> Н/м.</p> <p><input type="button" value="Сохранить ответ"/></p>		<p>Другие варианты.</p>	0																			



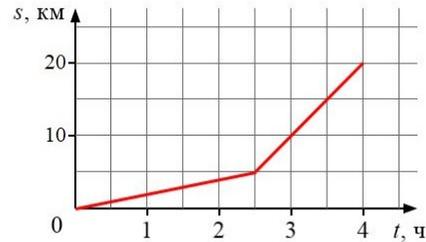
2

На рисунке представлен график зависимости пути s , пройденного туристом, от времени t .

Определите среднюю скорость туриста за 4 часа движения.

Ответ: км/ч.

Сохранить ответ



1

Ответ совпадает с эталоном.

1

Другие варианты.

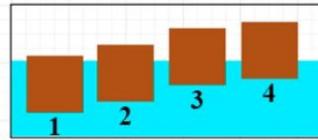
0

3

На поверхности воды плавают четыре бруска одинакового объёма, изготовленные из пробки, сосны, дуба и льда (см. рисунок).

Плотность воды $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Плотность			
пробка	$240 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	лёд	$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
сосна (сухая)	$400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	дуб (сухой)	$700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$



А. Используя значения плотностей, представленные в таблице, укажите номер бруска, который сделан из сосны.

1 2 3 4

Б. Определите, на какой из брусков (см. рисунок) действует наибольшая выталкивающая сила.

1 2 3 4

1

А

Ответ совпадает с эталоном.

1

Другие варианты.

0

1

Б

Ответ совпадает с эталоном.

1

Другие варианты.

0

<p>4</p>	<p>Определите давление, которое оказывает на дорогу легковой автомобиль, изображённый на рисунке, если его масса 1800 кг, а общая площадь соприкосновения всех колёс с дорогой составляет 0,096 м². Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг (10 м/с²).</p> <p>Ответ: <input type="text" value="187,5"/> кПа.</p> <p>ИЛИ</p> <p>В правилах дорожного движения п. 3.11. «Ограничение массы» сказано: «Запрещается движение транспортных средств, общая фактическая масса которых больше указанной на знаке».</p> <p>Используя информацию на рисунке, определите, на сколько суммарная сила тяжести данного транспортного средства, общая масса которого составляет 6 т, превышает максимально допустимую. Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг (или 10 м/с²).</p> <p>Ответ: на <input type="text" value="10"/> кН.</p>  	<p>1</p>	<p>Ответ совпадает с эталоном.</p> <p>Другие варианты.</p>	<p>1</p> <p>0</p>								
<p>5</p>	<p>На плато Путорана в Красноярском крае на реке Канде находится самый высокий водопад России с прямым падением воды. Высота водопада — 108 м.</p> <p>А. Рассчитайте силу тяжести, действующую на 20 т воды, падающей с этого водопада. Ускорение свободного падения принять равным 10 Н/кг (10 м/с²).</p> <p>Ответ: <input type="text" value="200"/> кН.</p> <p>Б. Чему равна работа силы тяжести при падении воды массой 20 т с высоты этого водопада?</p> <p>Ответ: <input type="text" value="21600"/> кДж.</p> <p>В. Как изменяются в процессе падения потенциальная энергия, кинетическая энергия и ускорение капель падающей воды? Сопротивлением воздуха пренебречь. Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.</p> <table border="1" data-bbox="456 1200 1173 1382"> <thead> <tr> <th>ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА</th> <th>ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Потенциальная энергия капель падающей воды</td> <td><input type="text" value="уменьшается"/></td> </tr> <tr> <td>Кинетическая энергия капель падающей воды</td> <td><input type="text" value="увеличивается"/></td> </tr> <tr> <td>Ускорение капель падающей воды</td> <td><input type="text" value="не изменяется"/></td> </tr> </tbody> </table> 	ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ	Потенциальная энергия капель падающей воды	<input type="text" value="уменьшается"/>	Кинетическая энергия капель падающей воды	<input type="text" value="увеличивается"/>	Ускорение капель падающей воды	<input type="text" value="не изменяется"/>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>А</p> <p>Ответ совпадает с эталоном.</p> <p>Другие варианты.</p> <p>Б</p> <p>Ответ совпадает с эталоном.</p> <p>Другие варианты.</p> <p>В</p> <p>Ответ совпадает с эталоном.</p> <p>Допущена одна ошибка.</p> <p>Другие варианты.</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ											
Потенциальная энергия капель падающей воды	<input type="text" value="уменьшается"/>											
Кинетическая энергия капель падающей воды	<input type="text" value="увеличивается"/>											
Ускорение капель падающей воды	<input type="text" value="не изменяется"/>											

6	<p>Школьнику были предложены на выбор три мензурки с налитой в них водой для проведения эксперимента по определению объёма тела. Выберите, какую из предложенных мензурок он должен взять для более точного измерения объёма тела, и поясните, почему именно эту мензурку.</p> <div style="text-align: center;">  <p>МЕНЗУРКИ</p> <p>ПОЯСНЕНИЕ</p> <p>У этой мензурки самая маленькая цена деления. ▾</p> </div>	1	<p>Ответ совпадает с эталоном.</p>	1
		<p>Другие варианты.</p>		0
7	<p>Когда мы проходим мимо парфюмерного магазина, то чувствуем запахи различных парфюмерных ароматов. Выберите из предложенного перечня два утверждения, которые позволяют обосновать/объяснить данное явление.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Молекулы, из которых состоит вещество, взаимно притягиваются. <input checked="" type="checkbox"/> Молекулы газа находятся в непрерывном беспорядочном движении. <input checked="" type="checkbox"/> Между молекулами есть промежутки. <input type="checkbox"/> Жидкости мало сжимаемы. <input type="checkbox"/> Между молекулами вещества существует взаимное отталкивание. 	2	<p>Ответ совпадает с эталоном.</p>	2
		<p>Допущена одна ошибка.</p>		1
		<p>Другие варианты.</p>		0

8

Прочитайте текст и выполните задания под буквами А–В.

Школьника попросили определить массу одной монетки и выдали для этого 25 одинаковых монет, рычажные весы и набор гирек. Оказалось, что самая лёгкая гирька в наборе имела массу 10 г, а монета была ещё легче.

Проведите опыты с 2, 15 и 25 монетами с помощью симулятора и выполните задания.

Как работать с симулятором

СИМУЛЯТОР

Результаты эксперимента:

Количество монет	Масса монет, г	
2	$10 < 2m < 20$	x
15	$110 < 15m < 120$	x
25	$180 < 25m < 190$	x

Количество монет:

2 монеты 15 монет 25 монет

Инструкция

Провести эксперимент Очистить

А. Определите **массу одной монеты** с учётом погрешности измерений по результатам каждого из трёх экспериментов. Ответ округлите до десятых.

Б. Выберите, в каком из экспериментов точность определения массы одной монеты будет выше.

В. Пользуясь результатами того из трёх измерений, которое позволяет определить массу монетки с наибольшей точностью, найдите **объём одной монеты** и оцените погрешность его определения. Считайте, что плотность материала монеток равна $6,8 \text{ г/см}^3$ точно. Ответ округлите до сотых.

Ответ:	А		Б	В
	Масса одной монеты		Объём одной монеты	
 При использовании 2 монет	5 г	$m < 10$ г	$m = (7.5 \pm 2.5)$ г	<input type="radio"/> $V =$
 При использовании 15 монет	7.3 г	$m < 8$ г	$m = (7.7 \pm 0.3)$ г	<input type="radio"/> $V =$
 При использовании 25 монет	7.2 г	$m < 7.6$ г	$m = (7.4 \pm 0.2)$ г	<input checked="" type="radio"/> $V = (1,09 \pm 0,03)$ см ³

1

А

Верно определены границы возможных значений массы одной монеты во всех трёх экспериментах.

1

Другие варианты.

0

1

Б

Указан номер эксперимента, в котором точность определения массы монеты наиболее высокая.

1

Другие варианты.

0

2

В

Верно определён объём одной монеты с учётом погрешности измерения.

2

Верно определён только объём одной монеты, погрешность измерения объёма монеты определена неверно или не определена.

ИЛИ

1

Верно определена только погрешность измерения объёма монеты, объём одной монеты определён неверно или не определён.

Другие варианты.

0

**Описание
проверочной работы по физике
для обучающихся 7-х классов
образовательных организаций города Москвы**

1. Назначение проверочной работы

Проверочная работа проводится с целью осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в порядке, принятом Департаментом образования и науки города Москвы.

Назначение проверочной работы по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 7-х классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и федеральной образовательной программы основного общего образования.

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, линейка.

4. Время выполнения проверочной работы

Время выполнения проверочной работы – 45 минут без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

5. Содержание и структура проверочной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из 8 заданий.

Проверочная работа содержит задания, направленные на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики:

- использовать изученные понятия;
- различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- решать расчётные задачи в 1 –2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 –2 логических шагов с опорой на 1 –2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить косвенные измерения физических величин, следуя

предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины.

Содержание проверочной работы охватывает материал, изученный в 7-м классе: «Физика и ее роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и взаимодействие тел», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа, мощность, энергия».

6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1, 2, 4, 6 оценивается 1 баллом; заданий 3 и 7 оценивается 2 баллами; заданий 5 и 8 оценивается 4 баллами.

Максимальный балл за выполнение всей проверочной работы – 16 баллов.

В приложении 1 приведён обобщённый план проверочной работы.

На сайте ГАОУ ДПО МЦКО <http://demo.mcko.ru/test/> размещены образцы заданий в компьютерной форме, примерные типы и форматы которых могут быть представлены в отдельных вариантах проверочной работы.

В приложении 2 приведены ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы, представленных на сайте ГАОУ ДПО МЦКО.

Обобщённый план проверочной работы по физике для обучающихся 7-х классов образовательных организаций города Москвы

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	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Плотность вещества. Сила упругости и закон Гука. Сила тяжести. Вес тела. Давление твёрдого тела	7_3.1 7_3.2 7_3.4 7_3.6 7_3.7 7_4.1	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7_1.4; 7_1.7	Б	1
	Измерение расстояний. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Определение размеров малых тел. Определение плотности твёрдого тела. Закон Гука. Сложение сил, направленных по одной прямой.	7_1.5 7_2.6 7_3.4 7_3.6 7_3.7 7_3.8 7_3.9 7_3.10	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений. Характеризовать свойства тел, физические явления и	7_1.3; 7_1.5		

	Равнодействующая сил		процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение.			
2	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Плотность вещества	7_3.1 7_3.2 7_3.4	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7_1.5; 7_1.7	Б	1
3	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Плотность вещества. Сила упругости и закон Гука. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел	7_3.1 7_3.2 7_3.4 7_3.6 7_4.7 7_4.8	Различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	7_1.2	Б	2
4	Давление твёрдого тела. Зависимость давления жидкости от глубины, сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел	7_4.1– 7_4.8	Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7_1.7	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 ЦИРО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

	Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения. Плотность вещества. Сила упругости и закон Гука. Сила тяжести. Вес тела. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	7_3.2 7_3.4 7_3.6 7_3.7 7_3.9	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений	7_1.3		
5	Сила упругости и закон Гука. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Измерение атмосферного давления. Приборы для измерения атмосферного давления. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. Простые механизмы. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. Потенциальная энергия тела, поднятого над Землёй. Кинетическая энергия	7_3.6 7_3.7 7_3.9 7_4.4 7_4.6– 7_4.8 7_5.3– 7_5.7	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы. Решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7_1.5 7_1.7	П	4

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 ЦИРО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

6	Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Измерение расстояний. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела. Определение размеров малых тел. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры	7_1.2 7_1.5	Выполнять прямые измерения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности	7_1.10	Б	1
7	Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей. Первоначальные сведения о строении вещества. Движение и взаимодействие тел. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Простые механизмы. «Золотое правило механики»	7_1.3 7_1.4 7_2.1– 7_2.5 7_3.3– 7_3.8 7_4.1– 7_4.8 7_5.3– 7_5.5 7_5.10 7_5.11	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин. Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя изученные законы	7_1.3; 7_1.4; 7_1.5	Б	2
8	Измерение физических величин. Физические приборы.	7_1.2 7_1.5 7_2.6	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя	7.1.4; 7_1.9 7_1.10	П	4

	Погрешность измерений	7_3.10 7_3.12	физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин. Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы. Выполнять прямые измерения с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений. Проводить косвенные измерения физических величин, следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины	7_1.12		
--	-----------------------	------------------	---	--------	--	--