

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	1,1
3	85000000
4	15
5	7
6	0,92
8	0,03
9	0,7; 3

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 7, 10 и 11

2

Решение	
Плотность. $\rho = m/V$ , где $m$ – масса тела, $V$ – его объём.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название характеристики, написание формулы и правильное название входящих в неё величин.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное написание формулы без описания входящих в неё величин.  ИЛИ Приведена только правильная формула без описания входящих в неё величин.  И (ИЛИ) В решении дан ответ, в котором имеется неточность в записи формулы или в описании входящих в неё величин.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

<b>Решение</b>	
<p>В воздухе и льду. Время движения обратно пропорционально скорости. Поэтому подойдут те среды, скорость света в которых меньше скорости света в вакууме менее чем в <math>11:8\frac{1}{3} = 1,32</math> раза.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
<p>В решении имеется один или несколько из следующих недостатков:            Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения.            ИЛИ            Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует.            И (ИЛИ)            В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.</p>	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10

<b>Решение</b>	
<p>1) Скорость относительно берега при движении по течению больше, чем при движении против него. Следовательно, график с большим наклоном соответствует движению теплохода по течению.</p> <p>Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении по течению реки <math>v_1 = 26</math> км/ч.</p> <p>2) Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении против течения <math>v_2 = 20</math> км/ч.</p> <p>3) Пусть скорость течения равна <math>u</math>. Тогда скорость теплохода в стоячей воде <math>v = v_1 - u = v_2 + u</math>, откуда скорость течения <math>u = (v_1 - v_2)/2 = 3</math> км/ч, а скорость теплохода в стоячей воде <math>v = 23</math> км/ч. Тогда путь, пройденный теплоходом за <math>t = 30</math> минут = 0,5 ч, составляет <math>S = v \cdot t = 11,5</math> км.</p> <p><b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b></p> <p><b>Ответ:</b> 1) <math>v_1 = 26</math> км/ч; 2) <math>v_2 = 20</math> км/ч; 3) <math>S = 11,5</math> км.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>связь между скоростью, временем движения и пройденным за это время путём; закон сложения скоростей</i>);</p> <p>II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);</p> <p>III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух из трёх вопросов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного из трёх вопросов задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11

<b>Решение</b>	
<p>1) По результатам первого измерения мы можем составить неравенство: <math>3 \text{ мл} &lt; 5V &lt; 4 \text{ мл}</math>, из которого следует, что <math>0,6 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,8 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,7 \pm 0,1) \text{ см}^3</math>.  Аналогично по результатам второго эксперимента <math>7 \text{ мл} &lt; 11V &lt; 8 \text{ мл}</math>, то есть <math>0,636 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,727 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,68 \pm 0,05) \text{ см}^3</math>.  Из третьего эксперимента следует, что <math>15 \text{ мл} &lt; 24V &lt; 16 \text{ мл}</math>, то есть <math>0,625 \text{ мл} &lt; V &lt; 0,667 \text{ мл}</math>.  <math>V = (0,65 \pm 0,02) \text{ см}^3</math>.</p> <p>2) Видно, что для повышения точности эксперимента нужно опускать в воду как можно большее количество монет, то есть в третьем опыте точность будет выше.</p> <p>3) Пользуясь результатами третьего опыта, найдём объём монетки и его погрешность:  <math>m = \rho V \approx 4,42 \text{ г}</math>, <math>\Delta m = \Delta V \cdot \rho = 0,14 \text{ г}</math>.  <math>m = (4,42 \pm 0,14) \text{ г}</math>.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений.  <b>Ответ:</b> 1) <math>V = (0,7 \pm 0,1) \text{ см}^3</math>; <math>V = (0,68 \pm 0,05) \text{ см}^3</math>; <math>V = (0,65 \pm 0,02) \text{ см}^3</math>.  2) в третьем опыте;  3) <math>m = (4,42 \pm 0,14) \text{ г}</math>.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:  I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>продемонстрировано умение определять величину при её непрямом измерении и оценивать погрешность этого измерения; использована формула связи массы, плотности и объёма</i>);  II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями);  III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18