

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 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	0,1
3	0,03
4	50000
5	4
6	55
7	13
9	2; 0,8

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

Решение	
Вероятнее всего туман мог выпадать 29 октября. В этот день относительная влажность воздуха была близка к 100 %, поэтому даже небольшое понижение температуры могло привести к выпадению тумана.	могло
Указания к оцениванию	Баллы
Дан полностью верный ответ на вопрос задачи и его объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведен только правильный ответ без его объяснения. И (ИЛИ) В решении имеется неточность в объяснении ответа.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

8

<b>Решение</b>	
<p>1 – южный, 2 – южный.            Полус 2 правого магнита – южный, так как южный полюс магнитной стрелки притягивается к северному полюсу магнита.            Полус 1 левого магнита – южный, так как северный полюс магнитной стрелки притягивается к южному полюсу магнита.</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.            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

**Решение**

1) Количество теплоты, отданное водой при охлаждении до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , равно  $Q_1 = cm\Delta t = 1680\text{ Дж}$ .

2) Для того, чтобы данная порция воды замёрзла, она должна отдать холодильнику количество теплоты  $Q_2 = \lambda m = 33000\text{ Дж}$ .

Так как мощность холодильника не меняется, то  $\frac{Q_1}{\tau_1} = \frac{Q_2}{\tau_2}$ , значит  $\tau_2 = \frac{Q_2}{Q_1} \tau_1 = 137,5\text{ минут}$ .

3) Количество теплоты, которое вода массой  $M = 500\text{ г}$  должна отдать холодильнику, чтобы охладиться до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  и замёрзнуть, равно  $Q = cM\Delta t + \lambda M = M(c\Delta t + \lambda)$ .

Оно пропорционально массе воды. Так как мощность холодильника постоянна,

то  $\frac{m}{\tau_1 + \tau_2} = \frac{M}{\tau}$ , откуда  $\tau = \frac{M}{m} (\tau_1 + \tau_2) = 722,5\text{ минуты}$

**Ответ:** 1) 1680 Дж; 2) 137,5 минут; 3) 722,5 минуты.

Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом ( <i>уравнение теплового баланса, выражения для количеств теплоты при нагревании/охлаждении; выражение для мощности</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) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин	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

11

<b>Решение</b>	
<p>1) Показания термометра составляют <math>(32,5 \pm 0,5) \text{ } ^\circ\text{R}</math>.</p> <p>2) 80 градусов по шкале Реомюра соответствуют 212 градусам Фаренгейта и 100 градусам Цельсия. Эта температура кипения воды.</p> <p>3) Так как 0 градусов Реомюра (<math>^\circ\text{R}</math>) соответствует 32 градусам Фаренгейта (<math>^\circ\text{F}</math>), а <math>80 \text{ } ^\circ\text{R}</math> соответствует <math>212 \text{ } ^\circ\text{F}</math>, то можно сделать вывод, что изменение температуры на <math>1 \text{ } ^\circ\text{F}</math> соответствует изменению на <math>80/(212-32) = 4/9 \text{ } ^\circ\text{R}</math>. Таким образом, формула для пересчёта градусов Фаренгейта в градусы Реомюра такова: <math>^\circ\text{R} = 4(^\circ\text{F} - 32)/9</math>.</p> <p><b>Ответ:</b></p> <p>1) <math>(32,5 \pm 0,5) \text{ } ^\circ\text{R}</math>;</p> <p>2) <math>212 \text{ } ^\circ\text{F}</math> ;</p> <p>3) <math>^\circ\text{R} = 4(^\circ\text{F} - 32)/9</math>.</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;</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 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>	<i>3</i>

### Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный 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