

**Форма оценочного материала для диагностического тестирования**  
**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

Физика

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Автоматизированные системы обработки информации и управления

**Тест №1. Физика (за первый семестр).**

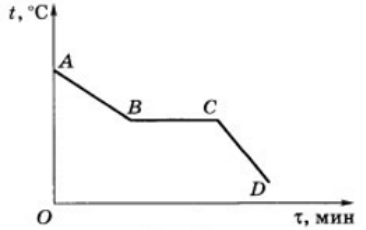
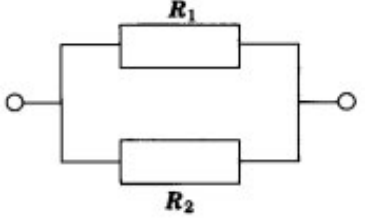
Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 1. Что является траекторией движения молекулы воздуха?	1) Прямая; 2) Дуга окружности; 3) Дуга параболы; 4) Ломаная линия.	низкий	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 2. Турист прошел по горизонтальному полю 400 м строго на север, затем еще 300 м на восток. Найдите пройденный туристом путь.	1) 300 м; 2) 400 м; 3) 500 м; 4) 700 м.	низкий	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 3. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на	1) верно при любых условиях; 2) верно в инерциальных системах отсчета; 3) верно для неинерциальных систем отсчета;	низкий	1

	него других тел взаимно уравновешено	<i>4) неверно ни в каких системах отсчета.</i>		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 4. Какая принята единица скорости в СИ?	1) Миллиметр в секунду (мм/с); 2) Сантиметр в секунду (см/с); 3) Метр в секунду (м/с); 4) Километр в час (км/ч).	низкий	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 5. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?	1) Сила и ускорение; 2) Сила и скорость; 3) Сила и перемещение; 4) Ускорение и перемещение.	низкий	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 6. Конькобежец пробежал на стадионе 4 круга радиусом 50 м. Определите пройденный конькобежцем путь.	1) 0 м; 2) 100 м; 3) 314 м; 4) 1256 м.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 7. В электрическое поле положительно заряженного шара вносят лёгкий незаряженный металлический шарик. Возникнет ли собственное электрическое поле в шарике? Будет ли действовать это поле на заряженный шар?	1) возникнет действовать на шар не будет; 2) не возникнет действовать на шар не будет; 3) возникнет действовать на шар будет. 4) не возникнет действовать на шар будет.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 8. Самолет притягивается к Земле с силой 250 кН. С	1) 0 Н; 2) 250 кН; 3) 500 кН;	средний	1

	какой силой Земля притягивается к самолету?	4) Среди ответов нет правильного.		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 9. При изотермическом сжатии идеальному газу сообщили количество теплоты 40 Дж. Работа $A$ , совершенная газом, и изменение его внутренней энергии $\Delta U$ при этом равны	1) $A = 40$ Дж, $\Delta U = 0$ ; 2) $A = -40$ Дж, $\Delta U = 0$ ; 3) $A = 0$ , $\Delta U = 40$ Дж; 4) $A = 0$ , $\Delta U = -40$ Дж.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все неверные ответы</b> 10. Два точечных заряда, по 10 нКл каждый, взаимодействуют с силой 1 мН. На каком расстоянии находятся эти заряды?	1) 90 см; 2) 30 см; 3) 9 см; 4) 3 см.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 11. Магнитное поле существует вокруг:	1) только неподвижных электрических зарядов; 2) как неподвижных, так и движущихся электрических зарядов; 3) всех тел; 4) только движущихся электрических зарядов.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 12. В идеальном тепловом двигателе температура нагревателя в 3 раза выше температуры холодильника. Нагреватель передал газу 40 кДж теплоты. Какую работу совершил газ?	1). 27 кДж; 2). 270 кДж; 3). 2,7 кДж.	средний	1

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>13.</b> До какой температуры при нормальном давлении надо нагреть кислород, чтобы его плотность стала равна плотности азота при нормальных условиях?	1). До 39 °С; 2). До 59 °С; 3). До 29 °С.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>14.</b> Чтобы ослабить магнитное действие катушки с током, необходимо:	1) изменить направление тока в катушке; 2) уменьшить число витков в катушке; 3) вставить в катушку стеклянный сердечник; 4) вставить в катушку железный сердечник.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>15.</b> Какое количество теплоты потребуется для повышения температуры на 1 °С кусков олова и меди массой по 1 кг?	1) 230 Дж и 400 Дж; 2) 23 Дж и 40 Дж; 3) 230 Дж и 40 Дж; 4) 23 Дж и 400 Дж.	средний	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>16.</b> На рисунке приведены графики двух изобарных процессов, происходящих с газами одинакового состава и массы. Сравните значения давления, при которых происходят эти процессы.	1) $p_1 = p_2$ ; 2) $p_1 > p_2$ ; 3) $p_1 < p_2$ ; 4) нельзя дать однозначный ответ.	высокий	1

ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p>17. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, направлена:</p>	1) вправо; 2) влево; 3) вверх; 4) вниз.	ВЫСОКИЙ	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Закончите предложение</b></p> <p>18. На рисунке изображено алюминиевое кольцо и магнит. При удалении магнита от кольца кольцо</p>	1) не приобретает магнитных свойств; 2) приобретает свойства магнита, расположенного горизонтально северным полюсом влево; 3) приобретает свойства магнита, расположенного горизонтально северным полюсом вправо; 4) приобретает свойства магнита, расположенного вертикально северным полюсом вниз.	ВЫСОКИЙ	1
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<p><b>Выберите правильную комбинацию ответов</b></p> <p>19. На рисунке приведён график зависимости от</p>	1) жидкому; 2) газообразному; 3) твёрдому;	ВЫСОКИЙ	1

	<p>времени температуры вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии. Какому состоянию вещества соответствует участок графика <i>BC</i>?</p> 	<p>4) жидкому и газообразному.</p>		
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p><b>20.</b> Два резистора <math>R_1</math> и <math>R_2</math> соединены в электрическую цепь, как показано на рисунке. Для токов <math>I_1</math> и <math>I_2</math>, напряжений <math>U_1</math> и <math>U_2</math> и общего сопротивления участка цепи <math>R</math> справедливы соотношения:</p> 	<p>1) <math>I_1=I_2</math>, <math>R=R_1+R_2</math>; 2) <math>U_1=U_2</math>, <math>1/R=1/R_1+1/R_2</math>; 3) <math>U_1=U_2</math>, <math>R=R_1+R_2</math>; 4) <math>I_1=I_2</math>, <math>1/R=1/R_1+1/R_2</math>.</p>	<p>высокий</p>	<p>1</p>

**Тест №2. Физика (за второй семестр).**

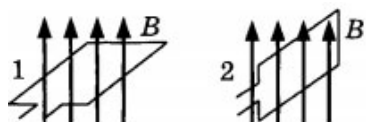
<b>Проверяемая компетенция</b>	<b>Задание</b>	<b>Варианты ответов</b>	<b>Тип сложности вопроса</b>	<b>Кол-во баллов за правильный ответ</b>
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 1. Электромагнитные волны могут распространяться	1) только в вакууме со скоростью света; 2) только в веществе с любыми скоростями; 3) в вакууме и в веществе со скоростью света; 4) в вакууме и в веществе со скоростями, большими скорости света.	низкий	2,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 2. Фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 10 см. Оптическая сила линзы равна	1) -0,1 дптр; 2) 0,1 дптр; 3) -10 дптр; 4) 10 дптр.	низкий	2,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 3. Магнитный поток, пронизывающий контур, минимален, если плоскость контура	1) параллельна вектору магнитной индукции; 2) перпендикулярна вектору магнитной индукции; 3) составляет угол $45^\circ$ с вектором магнитной индукции; 4) составляет угол $60^\circ$ с вектором магнитной индукции.	низкий	2,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b>	А. 16; Б. 8; В. 24.	низкий	2,0

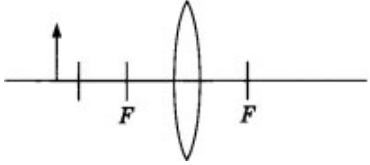
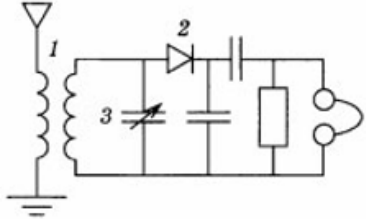
	4. Сколько протонов содержит изотоп кислорода $^{16}_8\text{O}$ ?			
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите один правильный ответ</b> 5. Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняется тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	1) движутся с разной скоростью; 2) имеют одинаковую частоту; 3) поглощаются в разной степени; 4) имеют одинаковую длину волны.	низкий	2,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 6. Частота электромагнитной волны инфракрасного излучения $2 \cdot 10^{12}$ Гц. Период колебаний этой волны равен	1) $5 \cdot 10^{-13}$ с; 2) $2 \cdot 10^{-12}$ с; 3) $0,5 \cdot 10^{12}$ с; 4) $2 \cdot 10^{-13}$ с;	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 7. Каково соотношение между массой $m_{\text{я}}$ атомного ядра и суммой масс свободных протонов $Zm_{\text{p}}$ и свободных нейтронов $Nm_{\text{n}}$ , входящих в состав ядра?	A. $m_{\text{я}} > Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ ; Б. $m_{\text{я}} = Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ ; В. $m_{\text{я}} < Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ .	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 8. В магнитное поле поместили проводник с током. Через некоторое время силу тока в проводнике увеличили в 2 раза. При этом индукция магнитного поля:	1) увеличится в 2 раза; 2) уменьшится в 2 раза; 3) увеличится в 4 раза; 4) не изменится.	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b>	1) 0,25 мкФ; 2) 0,25 мФ;	средний	5,0

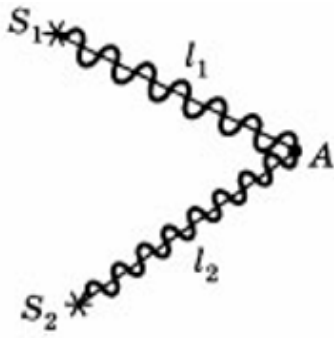


	9. При напряжении 120 В на обкладках конденсатора можно накопить заряд 30 мКл. Ёмкость такого конденсатора:	3) 15 Ф; 4) 4 мФ.		
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все неверные ответы</b> 10. Ядерные силы обусловлены обменом нуклонами в ядре следующими частицами...	А. электронами; Б. $\pi^+$ -мезонами; В. $\gamma$ -квантами.	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 11. Известно, что криптон имеет в видимой части спектра излучения линии, соответствующие длинам волн 557 нм и 587 нм. В спектре излучения неизвестного газа обнаружены две линии, соответствующие 557 нм и 587 нм. Отсюда следует, что в неизвестном газе	1) криптон отсутствует; 2) присутствует только криптон; 3) помимо криптона присутствует еще один элемент; 4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента.	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 12. Для просветления оптики на поверхность стекла наносят тонкую пленку с показателем преломления $n$ . Чему должна быть равна минимальная толщина пленки, чтобы свет с длиной волны $\lambda$ полностью проходил через линзу?	А. $\lambda n/4$ ; Б. $\lambda n/2$ ; В. $\lambda/4n$ . *	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> 13. Рамка, подключённая к миллиамперметру, вращается в магнитном поле. За время наблюдения стрелка	1) $90^\circ$ ; 2) $180^\circ$ ; 3) $270^\circ$ ; 4) $360^\circ$ .	средний	5,0

	миллиамперметра отклонилась от максимального значения в противоположную сторону до такого же значения. Это означает, что рамка за время наблюдения повернулась на:			
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>14.</b> Магнитное поле действует с силой 50 мН на проводник с током длиной 5 см. Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Индукция магнитного поля:	1) 0,1 Тл; 2) 40 мТл; 3) 0,4 Тл; 4) 4 Тл.	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>15.</b> Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняется тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	1) движутся с разной скоростью; 2) имеют одинаковую частоту; 3) поглощаются в разной степени; 4) имеют одинаковую длину волны.	средний	5,0
ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	<b>Укажите все правильные ответы</b> <b>16.</b> Замкнутый контур, помещённый в однородное магнитное поле с индукцией $B$ , поворачивают из положения 1 в положение 2 (см. рисунок).	1) не изменилась; 2) уменьшилась; 3) увеличилась; А) магнитный поток; Б) индукция магнитного поля.	высокий	8,0



	<p>Как изменятся в результате поворота магнитный поток, пронизывающий контур, и индукция магнитного поля? Для каждой величины подберите характер её изменения:</p>			
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p>17. На рисунке изображены собирающая линза с фокусным расстоянием <math>F</math> и предмет. Изображение предмета в линзе будет</p> 	<p>1) мнимое, прямое, уменьшенное; 2) действительное, прямое, увеличенное; 3) действительное, перевернутое, уменьшенное; 4) мнимое, перевернутое, увеличенное.</p>	<p>высокий</p>	<p>8,0</p>
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Закончите предложение</b></p> <p>18. На рисунке изображена схема простейшего радиоприемника. С помощью какого элемента радиоприемника производится его настройка на определенную радиостанцию?</p> 	<p>А. 1; Б. 2; В. 3.</p>	<p>высокий</p>	<p>8,0</p>
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p><b>Выберите правильную комбинацию ответов</b></p>	<p>А. интерференционный максимум;</p>	<p>высокий</p>	<p>8,0</p>

	<p>19. Два когерентных источника с длиной волны <math>\lambda</math>, расположены на разных расстояниях <math>l_1</math> и <math>l_2</math> от точки А (рис.). В точке А наблюдается...</p> 	<p>Б. интерференционный минимум; В. определенного ответа дать нельзя.</p>														
<p>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>20. На рисунке приведены спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектры поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа?</p> <table border="1" data-bbox="399 1288 758 1523"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Н</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Газ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>He</td> </tr> </table>				Н				Газ				He	<p>1) Газ содержит атомы водорода и гелия; 2) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества; 3) Газ содержит только атомы водорода; 4) Газ содержит только атомы гелия.</p>	<p>высокий</p>	<p>8,0</p>
			Н													
			Газ													
			He													