

Форма оценочного материала для диагностического тестирования
Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:
Физика, 1-2 семестр

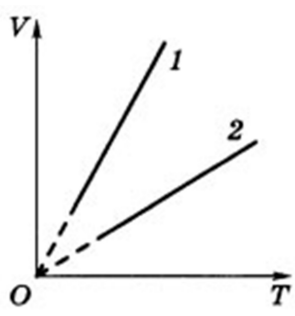

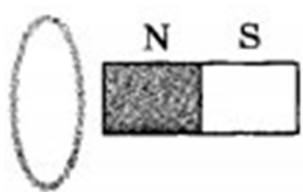
Код, направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматики и компьютерных систем

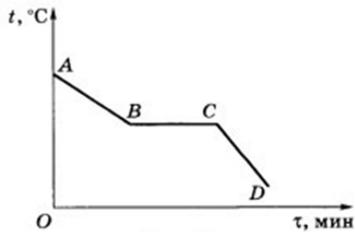
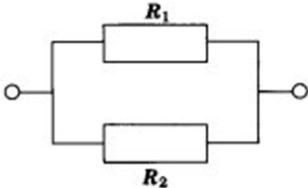
Тест №1. Физика (за первый семестр).

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 1. Что является траекторией движения молекулы воздуха?	1) Прямая; 2) Дуга окружности; 3) Дуга параболы; 4) Ломаная линия.	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 3. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на него других тел взаимно уравновешено	1) верно при любых условиях; 2) верно в инерциальных системах отсчета; 3) верно для неинерциальных систем отсчета; 4) неверно ни в каких системах отсчета.	низкий

ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 8. Самолет притягивается к Земле с силой 250 кН. С какой силой Земля притягивается к самолету?	1) 0 Н; 2) 250 кН; 3) 500 кН; 4) Среди ответов нет правильного.	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 9. При изотермическом сжатии	1) $A = 40 \text{ Дж}$, $\Delta U = 0$; 2) $A = -40 \text{ Дж}$, $\Delta U = 0$; 3) $A = 0$, $\Delta U = 40 \text{ Дж}$;	средний

	идеальному газу сообщили количество теплоты 40 Дж. Работа A , совершенная газом, и изменение его внутренней энергии ΔU при этом равны	4) $A = 0, \Delta U = -40$ Дж.	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все неверные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 13. 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 14. 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	средний

		<i>железный сердечник.</i>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 15. 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 16. 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) <i>нельзя дать однозначный ответ.</i>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 17. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, направлена: 	1) <i>вправо</i> ; 2) <i>влево</i> ; 3) <i>вверх</i> ; 4) <i>вниз</i> .	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Закончите предложение 18. На рисунке изображено алюминиевое кольцо и магнит. При удалении магнита от кольца кольцо 	1) <i>не приобретает магнитных свойств</i> ; 2) <i>приобретает свойства магнита, расположенного горизонтально северным полюсом влево</i> ; 3) <i>приобретает свойства магнита,</i>	высокий

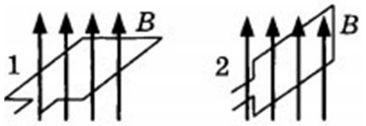
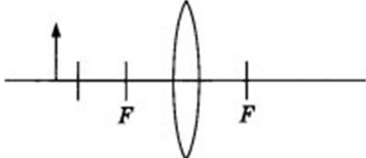
		<p>расположенного горизонтально северным полюсом вправо;</p> <p>4) приобретает свойства магнита, расположенного вертикально северным полюсом вниз.</p>	
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Выберите правильную комбинацию ответов</p> <p>19. На рисунке приведён график зависимости от времени температуры вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии. Какому состоянию вещества соответствует участок графика <i>BC</i>?</p> 	<p>1) жидкому;</p> <p>2) газообразному;</p> <p>3) твёрдому;</p> <p>4) жидкому и газообразному.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>20. Два резистора R_1 и R_2 соединены в электрическую цепь, как показано на рисунке. Для токов I_1 и I_2, напряжений U_1 и U_2 и общего сопротивления участка цепи R справедливы соотношения:</p> 	<p>1) $I_1=I_2, R=R_1+R_2$;</p> <p>2) $U_1=U_2, I/R=1/R_1+1/R_2$;</p> <p>3) $U_1=U_2, R=R_1+R_2$;</p> <p>4) $I_1 \neq I_2, I/R=1/R_1+1/R_2$.</p>	<p>высокий</p>

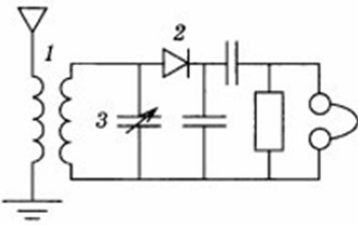
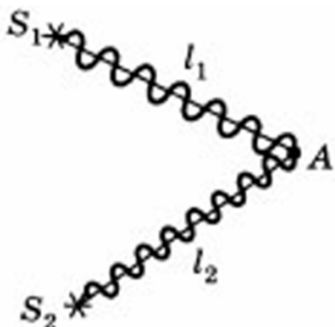
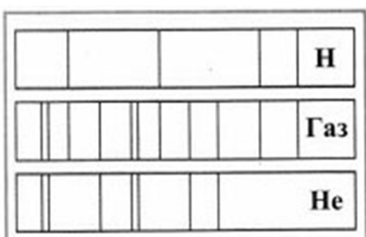
Тест №2. Физика (за второй семестр).

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 3. Магнитный поток, пронизывающий контур, минимален, если плоскость контура	1) параллельна вектору магнитной индукции; 2) перпендикулярна вектору магнитной индукции; 3) составляет угол 45° с вектором магнитной индукции; 4) составляет угол 60° с вектором магнитной индукции.	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 4. Сколько протонов содержит изотоп кислорода $^{16}_8\text{O}$?	A. 16; B. 8; B. 24.	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите один правильный ответ 5. Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении	1) движутся с разной скоростью; 2) имеют одинаковую частоту;	низкий

	его через призму объясняется тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	3) поглощаются в разной степени; 4) имеют одинаковую длину волны.	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 7. Каково соотношение между массой $m_{\text{я}}$ атомного ядра и суммой масс свободных протонов Zm_{p} и свободных нейтронов Nm_{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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 9. При напряжении 120 В на обкладках конденсатора можно накопить заряд 30 мКл. Ёмкость такого конденсатора:	1) 0,25 мкФ; 2) 0,25 мФ; 3) 15 Ф; 4) 4 мФ.	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все неверные ответы 10. Ядерные силы обусловлены обменом нуклонами в ядре следующими частицами...	A. электронами; Б. π^+ -мезонами; В. γ -квантами.	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	Укажите все правильные ответы 11. Известно, что криптон имеет в видимой части спектра излучения линии, соответствующие	1) криптон отсутствует; 2) присутствует только криптон; 3) помимо криптона	средний

	<p>щие 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</p>	<p><i>присутствует еще один элемент;</i> <i>4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента.</i></p>	
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Укажите все правильные ответы 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 λ полностью проходил через линзу?</p>	<p><i>A. $\lambda n/4$;</i> <i>B. $\lambda n/2$;</i> <i>B. $\lambda/4n$.</i></p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Укажите все правильные ответы 13. Рамка, подключённая к миллиамперметру, вращается в магнитном поле. За время наблюдения стрелка миллиамперметра отклонилась от максимального значения в противоположную сторону до такого же значения. Это означает, что рамка за время наблюдения повернулась на:</p>	<p><i>1) 90°;</i> <i>2) 180°;</i> <i>3) 270°;</i> <i>4) 360°.</i></p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Укажите все правильные ответы 14. 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:</p>	<p><i>1) 0,1 Тл;</i> <i>2) 40 мТл;</i> <i>3) 0,4 Тл;</i> <i>4) 4 Тл.</i></p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Укажите все правильные ответы 15. Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняет-</p>	<p><i>1) движутся с разной скоростью;</i> <i>2) имеют одинаковую частоту;</i> <i>3) поглощаются в</i></p>	<p>средний</p>

	ся тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	<i>разной степени;</i> <i>4) имеют одинаковую длину волны.</i>	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>16. Замкнутый контур, помещённый в однородное магнитное поле с индукцией B, поворачивают из положения 1 в положение 2 (см. рисунок).</p>  <p>Как изменятся в результате поворота магнитный поток, пронизывающий контур, и индукция магнитного поля? Для каждой величины выберите характер её изменения:</p>	<p><i>1) не изменилась;</i> <i>2) уменьшилась;</i> <i>3) увеличилась;</i> <i>А) магнитный поток;</i> <i>Б) индукция магнитного поля.</i></p>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>17. На рисунке изображены собирающая линза с фокусным расстоянием F и предмет. Изображение предмета в линзе будет</p> 	<p><i>1) мнимое, прямое, уменьшенное;</i> <i>2) действительное, прямое, увеличенное;</i> <i>3) действительное, перевернутое, уменьшенное;</i> <i>4) мнимое, перевернутое, увеличенное.</i></p>	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	<p>Закончите предложение</p> <p>18. На рисунке изображена схема простейшего радиоприемника. С помощью какого элемента радиоприемника производится его настройка на определенную радиостанцию?</p>	<p><i>А. 1;</i> <i>Б. 2;</i> <i>В. 3.</i></p>	высокий

			
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</p>	<p>Выберите правильную комбинацию ответов</p> <p>19. Два когерентных источника с длиной волны λ, расположены на разных расстояниях l_1 и l_2 от точки А (рис.). В точке А наблюдается...</p> 	<p>А. интерференционный максимум;</p> <p>Б. интерференционный минимум;</p> <p>В. определенного ответа дать нельзя.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4</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> 	<p>1) Газ содержит атомы водорода и гелия;</p> <p>2) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества;</p> <p>3) Газ содержит только атомы водорода;</p> <p>4) Газ содержит только атомы гелия.</p>	<p>высокий</p>