

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 19.06.2026 06:46:54
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf834

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Прикладная физика в энергетике, 1 и 2 семестр

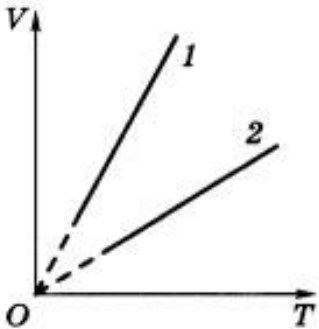

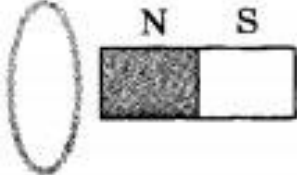
Код, направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Теплоэнергетика и теплотехника
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики

Тест №1. Физика (за первый семестр).

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите один правильный ответ 1. Что является траекторией движения молекулы воздуха?	1) Прямая; 2) Дуга окружности; 3) Дуга параболы; 4) Ломаная линия.	низкий
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1	Укажите один правильный ответ	1) Миллиметр в секунду	низкий

ОПК-3.2 ОПК-3.3	4. Какая принята единица скорости в СИ?	1) <i>мм/с</i> ; 2) <i>Сантиметр в секунду (см/с)</i> ; 3) <i>Метр в секунду (м/с)</i> ; 4) <i>Километр в час (км/ч)</i> .	
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	5. Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?	1) <i>Сила и ускорение</i> ; 2) <i>Сила и скорость</i> ; 3) <i>Сила и перемещение</i> ; 4) <i>Ускорение и перемещение</i> .	низкий
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	6. Конькобежец пробежал на стадионе 4 круга радиусом 50 м. Определите пройденный конькобежцем путь.	1) <i>0 м</i> ; 2) <i>100 м</i> ; 3) <i>314 м</i> ; 4) <i>1256 м</i> .	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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) <i>возникнет действовать на шар не будет</i> ; 2) <i>не возникнет действовать на шар не будет</i> ; 3) <i>возникнет действовать на шар будет</i> . 4) <i>не возникнет действовать на шар будет</i> .	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	8. Самолет притягивается к Земле с силой 250 кН. С какой силой Земля притягивается к самолету?	1) <i>0 Н</i> ; 2) <i>250 кН</i> ; 3) <i>500 кН</i> ; 4) <i>Среди ответов нет правильного</i> .	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	9. При изотермическом сжатии идеальному газу сообщили количество теплоты 40 Дж. Работа A , совершенная газом, и изменение его внутренней энергии ΔU при этом равны	1) $A = 40 \text{ Дж}, \Delta U = 0$; 2) $A = -40 \text{ Дж}, \Delta U = 0$; 3) $A = 0, \Delta U = 40 \text{ Дж}$; 4) $A = 0, \Delta U = -40 \text{ Дж}$.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2	10. Два точечных заряда, по 10 нКл	1) <i>90 см</i> ; 2) <i>30 см</i> ;	средний

ОПК-3.3	каждый, взаимодействуют с силой 1 мН. На каком расстоянии находятся эти заряды?	3) 9 см; 4) 3 см.	
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 11. Магнитное поле существует во-круг:	1) только неподвижных электрических зарядов; 2) как неподвижных, так и движущихся электрических зарядов; 3) всех тел; 4) только движущихся электрических зарядов.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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 железный сердечник.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 16. На рисунке приведены графики двух изобарных процессов, происходящих с газами одинакового состава и массы.	1) $p_1 = p_2$; 2) $p_1 > p_2$; 3) $p_1 < p_2$; 4) нельзя дать однозначный ответ.	высокий

	<p>Сравните значения давления, при которых происходят эти процессы.</p> 		
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы 17. Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, направлена:</p> 	<p>1) вправо; 2) влево; 3) вверх; 4) вниз.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Закончите предложение 18. На рисунке изображено алюминиевое кольцо и магнит. При удалении магнита от кольца кольцо</p> 	<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.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Выберите правильную комбинацию ответов 19. На рисунке приведён график зависимости от времени температуры вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии. Какому состоянию вещества соответ-</p>	<p>1) жидкому; 2) газообразному; 3) твёрдому; 4) жидкому и газообразному.</p>	<p>высокий</p>

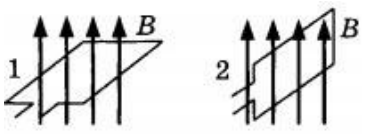
	<p>ствует участок графика BC?</p>		
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>20. Два резистора R_1 и R_2 соединены в электрическую цепь, как показано на рисунке. Для токов I_1 и I_2, напряжений U_1 и U_2 и общего сопротивления участка цепи R справедливы соотношения:</p>	<p>1) $I_1=I_2, R=R_1+R_2$; 2) $U_1=U_2, 1/R=1/R_1+1/R_2$; 3) $U_1=U_2, R=R_1+R_2$; 4) $I_1 \neq I_2, 1/R=1/R_1+1/R_2$.</p>	<p>высокий</p>

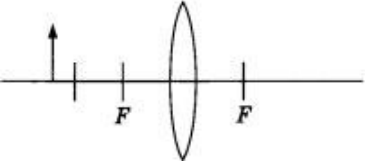
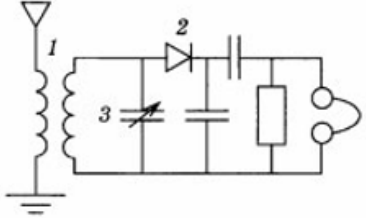
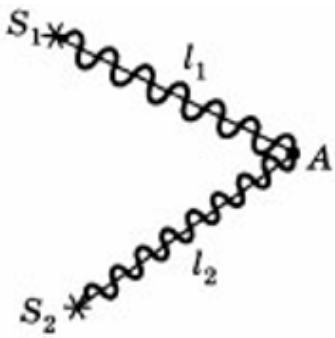
Тест №2. (за второй семестр).

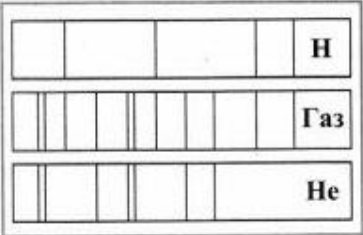
Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>1. Электромагнитные волны могут распространяться</p>	<p>1) только в вакууме со скоростью света; 2) только в веществе с любыми скоростями; 3) в вакууме и в веществе со скоростью света; 4) в вакууме и в веществе со скоростями, большими скорости света.</p>	<p>низкий</p>

ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите один правильный ответ 4. Сколько протонов содержит изотоп кислорода $^{16}_8\text{O}$?	A. 16; B. 8; B. 24.	низкий
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите один правильный ответ 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
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 7. Каково соотношение между массой $m_{\text{я}}$ атомного ядра и суммой	A. $m_{\text{я}} > Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$; B. $m_{\text{я}} = Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$; B. $m_{\text{я}} < Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$.	средний

	масс свободных протонов Zm_p и свободных нейтронов Nm_n , входящих в состав ядра?		
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все неверные ответы 10. Ядерные силы обусловлены обменом нуклонами в ядре следующими частицами...	А. электронами; Б. π^+ -мезонами; В. γ -квантами.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 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
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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?	А. $\lambda n/4$; Б. $\lambda n/2$; В. $\lambda/4n$.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Укажите все правильные ответы 13. Рамка, подключённая к миллиам-	1) 90° ; 2) 180° ;	средний

ОПК-3.3	перметру, 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:	3) 270° ; 4) 360° .	
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	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:	1) 0,1 Тл; 2) 40 мТл; 3) 0,4 Тл; 4) 4 Тл.	средний
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 15. 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
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Укажите все правильные ответы 16. Замкнутый контур, помещённый в однородное магнитное поле с индукцией B , поворачивают из положения 1 в положение 2 (см. рисунок).  Как изменятся в результате поворота магнитный поток, пронизывающий контур, и индукция магнитного поля? Для каждой величины подберите характер её изменения:	1) не изменилась; 2) уменьшилась; 3) увеличилась; А) магнитный поток; Б) индукция магнитного поля.	высокий
ОПК-3.1	Укажите все правильные ответы	1) мнимое, прямое,	высокий

<p>ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>17. На рисунке изображены собирающая линза с фокусным расстоянием F и предмет. Изображение предмета в линзе будет</p> 	<p>уменьшенное; 2) действительное, прямое, увеличенное; 3) действительное, перевернутое, уменьшенное; 4) мнимое, перевернутое, увеличенное.</p>	
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Закончите предложение 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>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>Выберите правильную комбинацию ответов 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; Б. интерференционный минимум; В. определенного ответа дать нельзя.</p>	<p>высокий</p>

<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</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> 	<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>
--	--	--	----------------