

Направление подготовки **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

**Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:**

Код компетенции	Содержание компетенции
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>ОПК-2</b>	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

<b>ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)</b>	<b>Контролируемая компетенция</b>
<b>Вариант 1</b>	
<b>1. Единицей измерения работы в системе СИ является:</b>  1) Дж                      2) Вт                      3) Дж/м                      4) кг м	<b>ОПК-2</b>
<b>2. Материальная точка движется по прямой согласно уравнению <math>x = t^4 - 2t^2 + 12</math>. Найти скорость, если <math>t=2</math>с.</b>  1) 22 м/с                      2) 20 м/с                      3) 26 м/с                      4) 24 м/с	<b>ОПК-1</b>
<b>3. В каком случае диск вращается вокруг оси по часовой стрелке замедленно?</b>  $OO'$ – ось вращения $\vec{\omega}$ – угловая скорость $\vec{M}$ – вращающий момент  1)                                      2)                                      3)                                      4)	<b>ОПК-1</b>

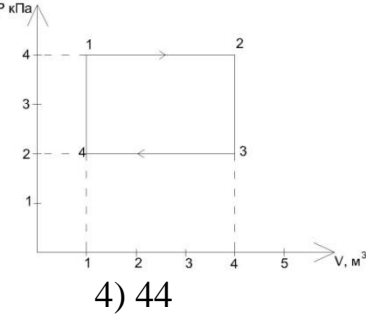
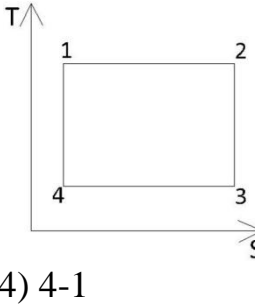
<p><b>4. Определить момент инерции <math>I</math> материальной точки массой <math>m=0,3</math> кг относительно оси, отстоящей от точки на <math>r=20</math> см:</b></p> <p>1) <math>0,3 \cdot 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>      2) <math>0,012 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>      3) <math>0,024 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math>      4) <math>400 \text{ кг} \cdot \text{м}^2</math></p>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>5. Масса тела есть...</b></p> <p>1) мера давления на опору      2) мера взаимодействия тел      3) причина ускорения      4) мера инертности тела</p>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>6. Если не учитывать колебательного движения в молекуле углекислого газа, то средняя кинетическая энергия молекулы равна:</b></p> <p>1) 1,5      2) 2,5      3) 3      4) 4</p>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>7. Идеальному трехатомному газу (с нелинейными молекулами) в изобарном процессе подведено количества теплоты <math>Q</math>. Связь атомов в молекуле считать жесткой. Какое количество подводимого тепла (в %) ушло на работу расширения?</b></p> <p>1) 25%      2) 15%      3) 35%      4) 45%</p>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>8. В идеальной тепловой машине из каждого 1 Дж теплоты, получаемого от нагревателя 0,75 Дж отдается холодильнику. Найдите температуру нагревателя (в <math>^{\circ}\text{C}</math>), если температура холодильника <math>27^{\circ}\text{C}</math></b></p> <p>1) 400      2) 225      3) 200      4) 127</p>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, не меняя температуры, взять другой газ с меньшей молярной массой и таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</b></p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается</p> <p>2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	<b>ОПК-2</b>

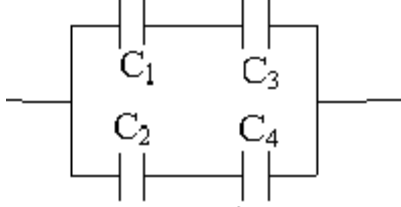
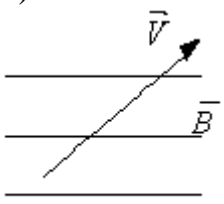

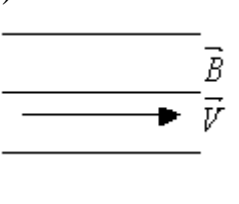
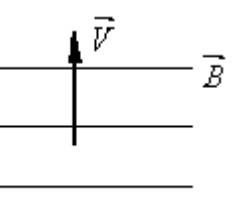
<p>3) максимум кривой смещается влево сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается</p> <p>4) максимум кривой смещается влево сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	
<p><b>10. Явление теплопроводности имеет место при наличии градиента:</b></p> <p>1) скорости 2) концентрации 3) температуры 4) электрических слоев жидкости</p>	
<p><b>11. Как изменится емкость плоского воздушного конденсатора, если расстояние между пластинами уменьшить в 2 раза, а площадь пластин увеличить вдвое?</b></p> <p>1) уменьшится в 2 раза 2) уменьшится в 4 раза 3) увеличится в 4 раза 4) увеличится в 2 раза</p>	ОПК-1
<p><b>12. Какая из приведенных формул соответствует закону Ома интегральной форме для неоднородного участка цепи?</b></p> <p>1) <math>I = \frac{(\varphi_1 - \varphi_2) + \varepsilon_{12}}{R + r}</math> 2) <math>I = \frac{U}{R}</math> 3) <math>I = \frac{A}{U \cdot t}</math> 4) <math>\vec{j} = \frac{1}{\rho} \vec{E}</math></p>	ОПК-1
<p><b>13. В цепь с сопротивлением 10 Ом подключили источник тока с ЭДС 24 В и сопротивлением 2 Ом. Какой ток идет в цепь?</b></p> <p>1) 4 А 2) 24 А 3) 2 А 4) 12 А</p>	ОПК-1
<p><b>14. Потенциал электростатического поля есть величина:</b></p> <p>1) численно равная работе совершаемой электрическим полем перемещении единичного положительного заряда в данную точку поля.</p> <p>2) численно равная силе, действующей на единичный положительный заряд, помещенный в данную точку поля.</p> <p>3) определяемая энергией, заключенной в единице объема электростатического поля.</p> <p>4) численно равная работе, совершаемой силами электрического поля по перемещению единичного положительного заряда данной точки в бесконечность</p>	ОПК-1
<p><b>15. Резисторы сопротивлением <math>R_1 = 150</math> Ом и <math>R_2 = 75</math> Ом включены последовательно в сеть. Какое количество теплоты выделится в резисторе <math>R_1</math>, если в резисторе <math>R_2</math> выделилось 20 кДж теплоты?</b></p> <p>1) 225 кДж 2) 10 кДж 3) 40 кДж 4) 40 Дж</p>	ОПК-1
<p><b>16. Длинный прямой магнит вводят в катушку, соединенную с гальванометром. Магнит держат</b></p>	ОПК-1


<p>некоторое время неподвижно, потом вынимают. Отклонение стрелки наблюдается, когда:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) магнит вводят в катушку</li> <li>2) магнит вводят и выводят из катушки</li> <li>3) магнит находится внутри катушки</li> <li>4) магнит вынимают из катушки</li> </ol>	
<p><b>17. Как изменится магнитный поток, проходящий сквозь площадку, расположенную перпендикулярно однородному магнитному полю, если величину площади этой площадки уменьшить в 10 раз, а магнитную индукцию поля увеличить в 2 раза?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) уменьшится в 20 раз</li> <li>2) увеличится в 5 раз</li> <li>3) увеличится в 20 раз</li> <li>4) уменьшится в 2 раз</li> </ol>	<b>ОПК-1</b>
<p><b>18. Чему равна магнитная индукция В поля в центре тонкого кольца радиусом R=5 см, по которому проходит ток I=5 А?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 6,8 мкТл</li> <li>2) 0 Тл</li> <li>3) 50 Тл</li> <li>4) 62,8 мкТл</li> </ol>	<b>ОПК-1</b>
<p><b>19. Какой магнитный поток возникает в контуре индуктивностью 0,2 мГн при силе тока 10 А?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2 Вб</li> <li>2) 2 мВб</li> <li>3) 50 Вб</li> <li>4) 50 мВб</li> </ol>	<b>ОПК-1</b>
<p><b>20. Как изменится индукция магнитного поля в длинном соленоиде, если его длину уменьшить вдвое, оставив прежними значения числа витков и силы тока?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) увеличится в 4 раза</li> <li>2) уменьшится в 2 раза</li> <li>3) увеличится в 2 раза</li> <li>4) уменьшится в 2 раза</li> </ol>	<b>ОПК-1</b>
<p><b>21. Уравнение волны имеет вид <math>\zeta = 5 \cdot 10^{-3} \cos(628t - 2x)</math> (м). Чему равна максимальная скорость частицы?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 100 м/с</li> <li>2) 3,14 м/с</li> <li>3) 0,314 м/с</li> <li>4) 314 м/с</li> </ol>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>22. Чему равен логарифмический декремент затухания, если период колебаний T=1,5 с, а коэффициент затухания равен <math>\beta=2c^{-1}</math>?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 3</li> <li>2) 0,75</li> <li>3) 4,5</li> <li>4) 1,5</li> </ol>	<b>ОПК-2</b>
<p><b>23. Уравнение Шредингера для стационарных состояний:</b></p> $-\frac{2m}{\hbar^2} \Delta \psi(x, y, z, t) + W^n(x, y, z, t) \psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>-\frac{2m}{\hbar^2} \Delta \psi + W^n(x, y, z, t) \psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}</math></li> <li>2) <math>\Delta \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0</math></li> <li>3) <math>\psi(x, t) = A e^{-\frac{i}{\hbar}(Wt - px)}</math></li> <li>4) <math>\psi = \psi(x, y, z, t)</math></li> </ol>	<b>ОПК-2</b>

<p><b>24. Чему равна длина волны де Бройля для частицы, обладающей импульсом <math>3,3 \cdot 10^{-24} \text{ кг} \cdot \text{м/с}</math></b></p> <p>1) 0,1 нм      2) 20 нм      3) 0,2 пм      4) 0,2 нм</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>25. Согласно гипотезы де Бройля...</b></p> <p>1) все нагретые вещества излучают электромагнитные волны</p> <p>2) свет представляет собой сложное явление, сочетающее в себе свойства электромагнитной волны и свойства потока частиц</p> <p>3) частицы вещества наряду с корпускулярными имеют и волновые свойства</p> <p>4) при рассеянии рентгеновского излучения на веществе происходит изменение его длины волны</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>

<b>Вариант 2</b>	
<p><b>1. Какое из утверждений справедливо для кинетической энергии?</b></p> <p>1) энергия механического движения тела</p> <p>2) скорость совершения работы</p> <p>3) энергия системы тел, определяемая их взаимным расположением и взаимодействием</p> <p>4) количественная оценка процесса обмена энергией между взаимодействующими телами</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>2. Какое из выражений отражает уравнение динамики вращательного движения тела?</b></p> <p>1) <math>E = \frac{mv^2}{2}</math></p> <p>2) <math>\Pi + E_K = const</math></p> <p>3) <math>F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}</math></p> <p>4) <math>\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}</math></p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>3. В какой из формул масса тела выступает как мера гравитационных свойств тела?</b></p> <p>1) <math>p = mv</math></p> <p>2) <math>\vec{F} = \frac{d(mv)}{dt}</math></p> <p>3) <math>F = G \frac{Mm}{r^2}</math></p> <p>4) <math>F = ma</math></p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>4. Вал вращается с угловой скоростью <math>\omega = 10</math> рад/с. Определить момент силы, создаваемой валом, если к нему приложена мощность 400 Вт:</b></p> <p>1) 40 мНм      2) 10 Нм      3) 2 Нм      4) 40 Нм</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>5. Тангенциальным ускорением называется:</b></p> <p>1) составляющая полного ускорения, перпендикулярная вектору скорости</p> <p>2) быстрота изменения вектора скорости</p> <p>3) составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по величине</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>

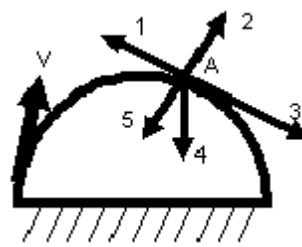
<p>4) составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по направлению</p>	
<p><b>6. На рисунке представлена диаграмма циклического процесса идеального одноатомного газа.</b>  <b>Какое количество теплоты в кДж за цикл получает газ?</b></p> <p>1) 33                      2) 22                      3) 11  4) 44</p>	 <p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>7. Газ занимает объем 5 л под давлением 2МПа. Какова при этом кинетическая энергия поступательного движения всех его молекул?</b></p> <p>1) 15 мкДж              2) 15 кДж              3) 15 Дж              4) 15 МДж</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>8. На каком этапе на рисунке цикла Карно в координатах (Т, S) происходит адиабатическое расширение?</b></p> <p>1) 1-2                      2) 2-3                      3) 3-4                      4) 4-1</p>	 <p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, не меняя температуры, взять другой газ с большей молярной массой и таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</b></p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается  2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается  3) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается  4) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>10. Явление внутреннего трения имеет место при наличии градиента:</b></p> <p>1) скорости    2) концентрации    3) температуры    4) электрического заряда  жидкости</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>

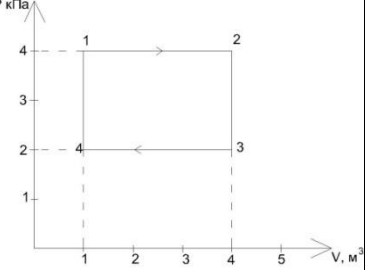
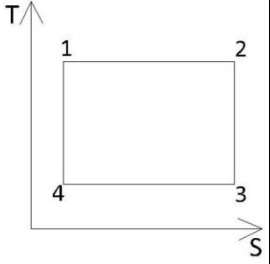
<p><b>11. В какой из двух ламп, мощностью 100 Вт или 75 Вт идет больший ток при одинаковом напряжении?</b></p> <p>1) <math>J_1 = J_2</math>                      2) <math>J_1 &gt; J_2</math>                      3) <math>J_1 &lt; J_2</math>                      4) по условию задачи токи определить трудно</p>	ОПК-1
<p><b>12. Два заряженных шарика действуют друг на друга с силой <math>F = 0,1\text{Н}</math>. Какой будет сила взаимодействия этих шариков при увеличении заряда каждого шариков вдвое и уменьшении расстояния вдвое?</b></p> <p>1) 0,8 Н                      2) увеличится вдвое, т.е. 0,2 Н                      3) 1,6 Н                      4) 0,4 Н</p>	ОПК-1
<p><b>13. Сила взаимодействия между двумя одинаковыми заряженными шариками <math>F = 1\text{Н}</math>. Какой будет сила взаимодействия этих шариков при уменьшении их зарядов в 2 раза и увеличении расстояния вдвое?</b></p> <p>1) 16 Н                      2) 1/16 Н                      3) 4 Н                      4) не изменится</p>	ОПК-1
<p><b>14. При перемещении заряда <math>q</math> в электрическом поле с разностью потенциалов 6 В совершена работа 18 мДж. Чему равен заряд <math>q</math>?</b></p> <p>1) <math>3 \cdot 10^{-3} \text{ Кл}</math>                      2) <math>3 \text{ Кл}</math>                      3) <math>\frac{1}{3} \text{ Кл}</math>                      4) <math>1,08 \cdot 10^{-1} \text{ Кл}</math></p>	ОПК-1
<p><b>15. Конденсаторы емкостями <math>C_1 = 10 \text{ нФ}</math>, <math>C_2 = 40 \text{ нФ}</math>, <math>C_3 = 20 \text{ нФ}</math>, <math>C_4 = 30 \text{ нФ}</math> соединены так, как это показано на рисунке. Емкость соединения конденсаторов равна:</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>1) 2 нФ                      2) 8 нФ                      3) 20 нФ                      4) 12 нФ</p>	ОПК-1
<p><b>16. В каком из приведенных случаев протон, влетающий в однородное магнитное поле будет двигаться по прямой линии?</b></p> <p>1)                       2)                       3)                       4) </p>	ОПК-1

<p><b>17. Протон и альфа-частица влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Чему равно отношение радиусов частиц, если у них одинаковые скорости?</b></p> $\frac{R_\alpha}{R_p} = ?$ <p>1) 2                                      2) 1                                      3) 4                                      4) 3</p>	ОПК-1
<p><b>18. В пространстве, где существуют однородные постоянные магнитные и электрические поля, прямолинейно и равномерно движется протон со скоростью <math>v</math>, напряженность электрического поля <math>E</math>. Определить индукцию магнитного поля (В):</b></p> $v = 10^4 \text{ м/с}$ $E = 100 \text{ В/м}$ <p>1) 10 Тл                                      2) <math>10^{-2}</math> Тл                                      3) 1 Тл                                      4) 100 Тл</p>	ОПК-1
<p><b>19. При каком значении силы тока в контуре индуктивностью 2 Гн магнитный поток через контур равен 4 Вб?</b></p> <p>1) 0,5 А                                      2) 1 А                                      3) 8 А                                      4) 2 А</p>	ОПК-1
<p><b>20. Чему равна индукция магнитного поля двух бесконечно длинных проводников с токами в точке А?</b></p>  <p>1) <math>B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}</math>                                      2) <math>B = B_1 + B_2</math>                                      3) <math>B = B_1 - B_2</math>                                      4) <math>B = \sqrt{B_1^2 - B_2^2}</math></p>	ОПК-1
<p><b>21. Какой вид имеет уравнение, описывающее свободные (незатухающие) электрические колебания в контуре?</b></p> <p>1) <math>W = \frac{C\varphi^2}{2}</math>                                      2) <math>ma = -kx</math>                                      3) <math>\ddot{x} = -\frac{k}{m}x</math>                                      4) <math>\ddot{q} = \frac{1}{LC}q</math></p>	ОПК-1
<p><b>22. Дана круговая частота. Найти частоту и период колебаний:</b></p> $\omega = 628 \text{ с}^{-1}$ <p>1) 200 Гц, 0,1 с;    2) 10 Гц, 0,001 с;    3) 100 Гц, 0,01 с;    4) 1 Гц, 1 с</p>	ОПК-1
<p><b>23. Импульс фотона:</b></p> <p>1) <math>p = \frac{h\nu}{c}</math>                                      2) <math>\varepsilon = h\nu</math>                                      3) <math>m = \frac{h\nu}{c^2}</math>                                      4) <math>p = \frac{F}{S}</math></p>	ОПК-2



<p><b>24. Неопределённость импульса электрона при движении его в электронно-лучевой трубке равна.... Оцените неопределённость координаты электрона:</b></p> <p><math>\Delta p_x = 5 \cdot 10^{-27} \text{ кг} \cdot \text{м/с}</math></p> <p><math>m = 10^{-31} \text{ кг}</math></p> <p><math>\hbar = 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}</math></p> <p>1) <math>\Delta x \approx 10^{-4} \text{ м}</math>    2) <math>\Delta x \approx 10^{-8} \text{ м}</math>    3) <math>\Delta x \approx 10^{-3} \text{ м}</math>    4) <math>\Delta x \approx 10^{-30} \text{ м}</math></p>	ОПК-1
<p><b>25. Какая частица образуется в результате ядерной реакции:</b></p> <p><math>{}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^7_4\text{Be} + x</math></p> <p>1) ... – квант    2) нейтрон    3) ... - частица    4) протон</p>	ОПК-2

<b>Вариант 3</b>	
<p><b>1. Укажите формулу, определяющую положение центра масс механической систем:</b></p> <p>1) <math>\frac{\sum_i \vec{P}_i}{\sum_i m_i}</math>    2) <math>\frac{\sum_i m_i \vec{r}_i}{\sum_i m_i}</math>    3) <math>\sum_i m_i \vec{v}_i</math>    4) <math>\sum_i \vec{P}_i</math></p>	ОПК-2
<p><b>2. Линейная скорость связана с угловой скоростью соотношением:</b></p> <p>1) <math>v = \omega R</math>    2) <math>\varepsilon = \omega^2 R</math>    3) <math>S = R\varphi</math>    4) <math>a = R\varepsilon</math></p>	ОПК-2
<p><b>3. Точка равномерно движется по окружности диаметром 2м со скоростью 3м/с. Чему равно ее ускорение?</b></p> <p>1) <math>0 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}</math>    2) <math>2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}</math>    3) <math>16 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}</math>    4) <math>9 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}</math></p>	ОПК-2
<p><b>4. Уравнение Штейнера имеет вид:</b></p> <p>1) <math>J = \frac{1}{12} ml^2</math>    2) <math>J = mR^2</math>    3) <math>J = J_c + ma^2</math>    4) <math>J = \frac{2}{5} mR^2</math></p>	ОПК-2
<p><b>5. На рисунке представлена траектория движения камня, брошенного под углом к горизонту. Как направлено ускорение камня в точке А траектории, если сопротивлением воздуха пренебречь?</b></p>	 <p>1) 4    2) 2    3) 3    4) 1</p>

<p><b>6. Если имеет место только поступательное и вращательное движение, то средняя энергия молекулы азота N<sub>2</sub> равна:</b></p> <p>1) –                      2) –                      3) –                      4) –</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>7. На рисунке представлена диаграмма циклического процесса идеального одноатомного газа. Найдите отношение работы при нагревании к работе газа за весь цикл?</b></p> <p>1) 1      2) 2      3) 4      4) 8</p>	 <p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>8. На каком этапе, на рисунке цикла Карно в координатах (T, S) происходит адиабатическое сжатие?</b></p> <p>1) 1-2      2) 2-3      3) 3-4      4) 4-1</p>	 <p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, увеличив температуру, взять тот же газ с таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</b></p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается  2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается  3) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается  4) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>10. Явление диффузии имеет место при наличии градиента:</b></p> <p>1) скорости слоев жидкости      2) электрического заряда      3) температуры      4) концентрации</p>	<p><b>ОПК-2</b></p>
<p><b>11. Принцип суперпозиции электростатических полей выражается формулой:</b></p> <p>1) <math>\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = const</math>      2) <math>\vec{E} = \sum_{i=1}^n \vec{E}_i</math>      3) <math>\vec{F} = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i</math>      4) <math>\sum_{i=1}^n Q_i = const</math></p>	<p><b>ОПК-1</b></p>
<p><b>12. Закон Кулона выражается в виде:</b></p> <p>1) <math>\sum_i Q_i = const</math>      2) <math>F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}</math>      3) <math>F = k \frac{ q_1  \cdot  q_2 }{r^2}</math>      4) <math>W = \frac{CU^2}{2}</math></p>	<p><b>ОПК-1</b></p>

<p><b>13. Плоский воздушный конденсатор емкостью 1 нФ заряжен до разности потенциалов 300 В. Энергия конденсатора равна:</b></p> <p>1) 45 мкДж                      2) 150 нДж                      3) 45 Дж                      4) 90 мкДж</p>	ОПК-1
<p><b>14. Закон Джоуля-Ленца в дифференциальной форме имеет вид:</b></p> <p>1) <math>I = \frac{A}{Ut}</math>                      2) <math>\vec{j} = \gamma \vec{E}</math>                      3) <math>I = \frac{U}{R}</math>                      4) <math>\omega = \gamma E^2</math></p>	ОПК-1
<p><b>15. Какая из приведенных формул соответствует закону Ома в дифференциальной форме?</b></p> <p>1) <math>I = \frac{A}{Ut}</math>                      2) <math>\vec{j} = \gamma \vec{E}</math>                      3) <math>I = \frac{U}{R}</math>                      4) <math>\omega = \gamma E^2</math></p>	ОПК-1
<p><b>16. На рисунке изображено сечение двух длинных прямолинейных проводников с током I. В какой точке индукция результирующего магнитного поля будет наибольшая?</b></p> <p>1) A                      2) D                      3) C                      4) B</p>	ОПК-1
<p><b>17. По двум параллельным проводникам в разных направлениях течет ток силой I. В каких точках магнитная индукция B=0?</b></p> <p>1) 1,3                      2) 1,4                      3) 2,5                      4) 2,5</p>	ОПК-1
<p><b>18. Закон Био-Савара-Лапласа имеет вид:</b></p> <p>1) <math>d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0 I [d\vec{l}, \vec{r}]}{4\pi r^3}</math>                      2) <math>\vec{B} = \mu\mu_0 \vec{H}</math>                      3) <math>d\vec{F} = I [d\vec{L}, \vec{B}]</math>                      4) <math>F = QvB \sin \alpha</math></p>	ОПК-1
<p><b>19. Рамка со стороной 0,4м находится в переменном магнитном поле. При изменении индукции магнитного поля на 100 Тл в течении 2 с в рамке возбуждается ЭДС индукции 200 В. Сколько витков имеет рамка?</b></p> <p>1) 5                      2) 25                      3) 15                      4) 50</p>	ОПК-1
<p><b>20. Теорема Гаусса для магнитного поля выражается:</b></p> <p>1) <math>\oint_L \vec{E} d\vec{l} = 0</math>                      2) <math>\oint_S \vec{E} d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i</math>                      3) <math>\oint_L \vec{B} d\vec{l} = \mu_0 \sum_{i=1}^n I_i</math>                      4) <math>\oint_S \vec{B} d\vec{S} = \oint_S B_x dS = 0</math></p>	ОПК-1

<p><b>21. Определить разность фаз <math>\Delta\varphi</math> колебаний в точках, находящихся на расстоянии 50 см друг от друга на прямой, вдоль которой распространяется волна со скоростью 50 м/с. Период колебаний равен 0,05 с.</b></p> <p>1) 2,52 рад                      2) 6,28 рад                      3) 3,14 рад                      4) 1,26 рад</p>	ОПК-1
<p><b>22. По какой формуле определяется реактивное сопротивление в цепи переменного тока, содержащей конденсатор С, катушку L и нагрузку R?</b></p> <p>1) <math>Z = \omega L - \frac{1}{\omega C}</math>                      2) <math>Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}</math>                      3) <math>Z = \omega L</math>                      4) <math>R = \rho \frac{l}{S}</math></p>	ОПК-1
<p><b>23. Закон смещения Вина:</b></p> <p>1) <math>R = \kappa \cdot n</math>                      2) <math>R_e = \sigma T^4</math>                      3) <math>L_{\max} = \frac{b}{T}</math>                      4) <math>h\nu = A + \frac{m\nu^2}{2}</math></p>	ОПК-2
<p><b>24. С какой скоростью движется микрочастица массой кг, если длина волны де Бройля для неё равна 165 нм.</b></p> <p>1) 1 м/с                      2) 100 м/с                      3) 1 км/с                      4) 10 км/с</p>	ОПК-1
<p><b>25. Массовым числом ядра называется:</b></p> <p>1) количество нейтронов в ядре                      2) количество электронов                      3) количество протонов в ядре                      4) количество нуклонов в ядре</p>	ОПК-2

Разработчик

Л.Б. Дерябина,  
доцент каф. ФМД

Кафедра физико-математических дисциплин

**КЛЮЧ**

к тестам по дисциплине

**«Физика»**для направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**  
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

ОПК-1, ОПК-2

ПС-16

	Вариант 1				Вариант 2				Вариант 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	x				x					x		
2				x				x	x			
3	x						x					x
4		x						x			x	
5				x			x		x			
6			x		x					x		
7	x					x				x		
8				x		x						x
9		x					x			x		
10			x		x							x
11			x			x				x		
12	x						x				x	
13			x			x			x			
14				x	x							x
15			x				x			x		
16		x					x					x
17				x	x						x	
18				x		x			x			
19		x						x		x		
20			x				x					x
21				x				x				x
22	x						x		x			
23		x			x						x	
24			x			x			x			
25			x			x						x