

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 15.10.2025 12:51:55  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdfc836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

**Физика, 1 и 2 семестр**

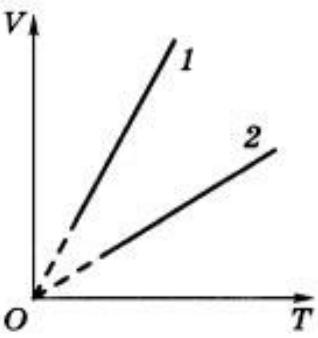
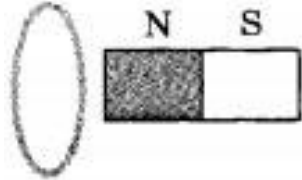
|                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Код, направление подготовки | 13.03.02<br>Электроэнергетика и электротехника |
| Направленность (профиль)    | Электроэнергетические системы и сети           |
| Форма обучения              | очная                                          |
| Кафедра-разработчик         | Кафедра экспериментальной физики               |
| Выпускающая кафедра         | Кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики   |

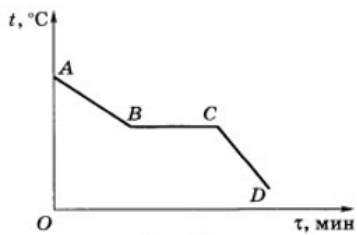
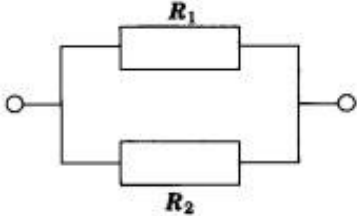
**Тест №1. Физика (за первый семестр).**

| Проверяемая компетенция       | Задание                                                                                                                                                                                                                             | Варианты ответов                                                                                                                                                    | Тип сложности вопроса |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>1.</b> Что является траекторией движения молекулы воздуха?                                                                                                                               | 1) Прямая;<br>2) Дуга окружности;<br>3) Дуга параболы;<br>4) Ломаная линия.                                                                                         | низкий                |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>2.</b> Турист прошел по горизонтальному полю 400 м строго на север, затем еще 300 м на восток. Найдите пройденный туристом путь.                                                         | 1) 300 м;<br>2) 400 м;<br>3) 500 м;<br>4) 700 м.                                                                                                                    | низкий                |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>3.</b> 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;<br>2) верно в инерциальных системах отсчета;<br>3) верно для неинерциальных систем отсчета;<br>4) неверно ни в каких системах отсчета. | низкий                |
| ОПК-3.1                       | <b>Укажите один правильный ответ</b>                                                                                                                                                                                                | 1) Миллиметр в секунду                                                                                                                                              | низкий                |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ОПК-3.2<br>ОПК-3.3            | <b>4.</b> Какая принята единица скорости в СИ?                                                                                                                                                                                                              | 1) <i>мм/с</i> ;<br>2) <i>Сантиметр в секунду (см/с)</i> ;<br>3) <i>Метр в секунду (м/с)</i> ;<br>4) <i>Километр в час (км/ч)</i> .                                                                                                                                |         |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>5.</b> Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?                                                                                      | 1) <i>Сила и ускорение</i> ;<br>2) <i>Сила и скорость</i> ;<br>3) <i>Сила и перемещение</i> ;<br>4) <i>Ускорение и перемещение</i> .                                                                                                                               | низкий  |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>6.</b> Конькобежец пробежал на стадионе 4 круга радиусом 50 м. Определите пройденный конькобежцем путь.                                                                                                          | 1) <i>0 м</i> ;<br>2) <i>100 м</i> ;<br>3) <i>314 м</i> ;<br>4) <i>1256 м</i> .                                                                                                                                                                                    | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>7.</b> 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> ;<br>2) <i>не возникнет действовать на шар не будет</i> ;<br>3) <i>возникнет действовать на шар будет</i> .<br>4) <i>не возникнет действовать на шар будет</i> .                                                   | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>8.</b> Самолет притягивается к Земле с силой 250 кН. С какой силой Земля притягивается к самолету?                                                                                                               | 1) <i>0 Н</i> ;<br>2) <i>250 кН</i> ;<br>3) <i>500 кН</i> ;<br>4) <i>Среди ответов нет правильного</i> .                                                                                                                                                           | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>9.</b> 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) <i><math>A = 40</math> Дж, <math>\Delta U = 0</math></i> ;<br>2) <i><math>A = -40</math> Дж, <math>\Delta U = 0</math></i> ;<br>3) <i><math>A = 0</math>, <math>\Delta U = 40</math> Дж</i> ;<br>4) <i><math>A = 0</math>, <math>\Delta U = -40</math> Дж</i> . | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2            | <b>Укажите все неверные ответы</b><br><b>10.</b> Два точечных заряда, по 10 нКл                                                                                                                                                                             | 1) <i>90 см</i> ;<br>2) <i>30 см</i> ;                                                                                                                                                                                                                             | средний |

|                               |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ОПК-3.3                       | каждый, взаимодействуют с силой 1 мН. На каком расстоянии находятся эти заряды?                                                                                                                                       | 3) 9 см;<br>4) 3 см.                                                                                                                                                        |         |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>11.</b> Магнитное поле существует вокруг:                                                                                                                                  | 1) только неподвижных электрических зарядов;<br>2) как неподвижных, так и движущихся электрических зарядов;<br>3) всех тел;<br>4) только движущихся электрических зарядов.  | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>12.</b> 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;<br>2). 270 кДж;<br>3). 2,7 кДж.                                                                                                                                 | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><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;<br>2). До 59 °С;<br>3). До 29 °С.                                                                                                                             | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>14.</b> Чтобы ослабить магнитное действие катушки с током, необходимо:                                                                                                     | 1) изменить направление тока в катушке;<br>2) уменьшить число витков в катушке;<br>3) вставить в катушку стеклянный сердечник;<br>4) вставить в катушку железный сердечник. | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><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;<br>2) 23 Дж и 40 Дж;<br>3) 230 Дж и 40 Дж;<br>4) 23 Дж и 400 Дж.                                                                                        | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>16.</b> На рисунке приведены графики двух изобарных процессов, происходящих с газами одинакового состава и массы.                                                          | 1) $p_1 = p_2$ ;<br>2) $p_1 > p_2$ ;<br>3) $p_1 < p_2$ ;<br>4) нельзя дать однозначный ответ.                                                                               | высокий |

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

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                               | <p>существует участок графика <math>BC</math>?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <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>;<br/> 2) <math>U_1 = U_2</math>, <math>1/R = 1/R_1 + 1/R_2</math>;<br/> 3) <math>U_1 = U_2</math>, <math>R = R_1 + R_2</math>;<br/> 4) <math>I_1 \neq I_2</math>, <math>1/R = 1/R_1 + 1/R_2</math>.</p> | <p>высокий</p> |

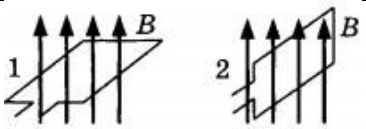
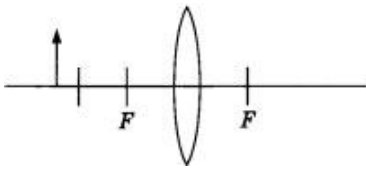
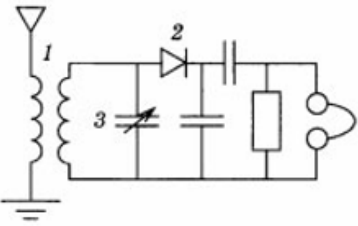
**Тест №2. Физика (за второй семестр).**

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

|                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                   | <i>веществе со скоростями, большими скорости света.</i>                                                                                                                                                        |         |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>2. Фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 10 см. Оптическая сила линзы равна                                                                                                        | 1) -0,1 дптр;<br>2) 0,1 дптр;<br>3) -10 дптр;<br>4) 10 дптр.                                                                                                                                                   | низкий  |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>3. Магнитный поток, пронизывающий контур, минимален, если плоскость контура                                                                                                               | 1) параллельна вектору магнитной индукции;<br>2) перпендикулярна вектору магнитной индукции;<br>3) составляет угол 45° с вектором магнитной индукции;<br>4) составляет угол 60° с вектором магнитной индукции. | низкий  |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>4. Сколько протонов содержит изотоп кислорода $^{16}_8\text{O}$ ?                                                                                                                         | A. 16;<br>B. 8;<br>B. 24.                                                                                                                                                                                      | низкий  |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите один правильный ответ</b><br>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;<br>2) имеют одинаковую частоту;<br>3) поглощаются в разной степени;<br>4) имеют одинаковую длину волны.                                                                        | низкий  |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br>6. Частота электромагнитной волны инфракрасного излучения $2 \cdot 10^{12}$ Гц. Период колебаний этой волны равен                                                                         | 1) $5 \cdot 10^{-13}$ с;<br>2) $2 \cdot 10^{-12}$ с;<br>3) $0,5 \cdot 10^{12}$ с;<br>4) $2 \cdot 10^{-13}$ с;                                                                                                  | средний |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |         |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>7.</b> 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?                                                                          | А. $m_{\text{я}} > Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ ;<br>Б. $m_{\text{я}} = Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ ;<br>В. $m_{\text{я}} < Zm_{\text{p}} + Nm_{\text{n}}$ .            | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>8.</b> 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;<br>2) уменьшится в 2 раза;<br>3) увеличится в 4 раза;<br>4) не изменится.                                                                            | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>9.</b> При напряжении 120 В на обкладках конденсатора можно накопить заряд 30 мКл. Ёмкость такого конденсатора:                                                                                                                                               | 1) 0,25 мкФ;<br>2) 0,25 мФ;<br>3) 15 Ф;<br>4) 4 мФ.                                                                                                                          | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все неверные ответы</b><br><b>10.</b> Ядерные силы обусловлены обменом нуклонами в ядре следующими частицами...                                                                                                                                                                               | А. электронами;<br>Б. $\pi^+$ -мезонами;<br>В. $\gamma$ -квантами.                                                                                                           | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>11.</b> 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;<br>2) присутствует только криптон;<br>3) помимо криптона присутствует еще один элемент;<br>4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента. | средний |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>12.</b> 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?                                        | <i>А. <math>\lambda n/4</math>;<br/>Б. <math>\lambda n/2</math>;<br/>В. <math>\lambda/4n</math>.</i>                                              | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>13.</b> 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: | <i>1) <math>90^\circ</math>;<br/>2) <math>180^\circ</math>;<br/>3) <math>270^\circ</math>;<br/>4) <math>360^\circ</math>.</i>                     | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><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:                                                             | <i>1) 0,1 Тл;<br/>2) 40 мТл;<br/>3) 0,4 Тл;<br/>4) 4 Тл.</i>                                                                                      | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><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,                                                                            | <i>1) движутся с разной скоростью;<br/>2) имеют одинаковую частоту;<br/>3) поглощаются в разной степени;<br/>4) имеют одинаковую длину волны.</i> | средний |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>16.</b> Замкнутый контур, помещённый в однородное магнитное поле с индукцией $B$ , поворачивают из положения 1 в положение 2 (см. рисунок).                                                                                                                               | <i>1) не изменилась;<br/>2) уменьшилась;<br/>3) увеличилась;<br/>А) магнитный поток;<br/>Б) индукция</i>                                          | высокий |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |         |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                               |  <p>Как изменятся в результате поворота магнитный поток, пронизывающий контур, и индукция магнитного поля?<br/>Для каждой величины подберите характер её изменения:</p>                                     | магнитного поля.                                                                                                                                                               |         |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <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;<br/>2) действительное, прямое, увеличенное;<br/>3) действительное, перевернутое, уменьшенное;<br/>4) мнимое, перевернутое, увеличенное.</p> | высокий |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <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;<br/>Б. 2;<br/>В. 3.</p>                                                                                                                                               | высокий |
| ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3 | <p><b>Выберите правильную комбинацию ответов</b></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>А. интерференционный максимум;<br/>Б. интерференционный минимум;<br/>В. определенного ответа дать нельзя.</p>                                                               | высокий |

