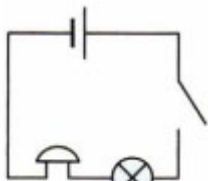
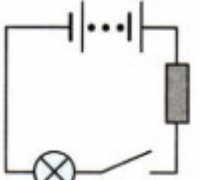
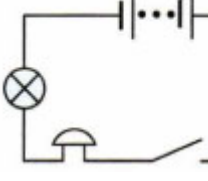


**Форма оценочного материала для диагностического тестирования**  
**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**  
**Электричество и магнетизм 3 семестр**

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Код, направление подготовки | 04.03.01<br>Химия        |
| Направленность (профиль)    | Химия                    |
| Форма обучения              | Очная                    |
| Кафедра-разработчик         | Экспериментальной физики |
| Выпускающая кафедра         | Химии                    |

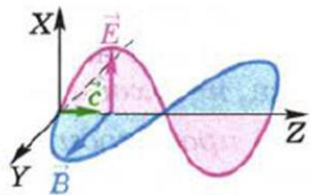
**Тест. Электричество и магнетизм:**

| Проверяемая компетенция                               | Задание  | Варианты ответов  | Тип сложности вопроса | Кол-во баллов за правильный ответ |
|---|--|---|-----------------------|-----------------------------------|
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>1.</b> Единица измерения электрического сопротивления                             | 1) <i>Ватт;</i><br>2) <i>Вольт;</i><br>3) <i>Метр;</i><br>4) <i>Ом.</i>   | низкий                | 2,0                               |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Закончите предложение</b><br><b>2.</b> Какие частицы являются носителями электрического тока в металлических проводниках? | 1) <i>только положительные ионы;</i><br>2) <i>только отрицательные ионы;</i><br>3) <i>электроны;</i><br>4) <i>положительные и отрицательные ионы.</i>                 | низкий                | 2,0                               |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите один правильный ответ</b><br><b>3.</b> Индукция магнитного поля показывает, чему равна:                           | 1) <i>сила, действующая на элемент проводника с током единичной длины, если по нему идет ток единичной силы;</i><br>2) <i>сила, действующая на проводник с током,</i> | низкий                | 2,0                               |

|   |  |   |         |     |
|---|--|---|---------|-----|
|   |  | <p>если по нему идет ток единичной силы;</p> <p>3) сила тока, действующая на элемент проводника с током единичной длины;</p> <p>4) сила тока, действующая на проводник с током единичной длины.</p>   |         |     |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <p><b>Закончите предложение</b></p> <p>4. При увеличении тока в контуре в 4 раза индукция магнитного поля:</p>   | <p>1) увеличится в 4 раза;</p> <p>2) уменьшится в 4 раза;</p> <p>3) увеличится в 16 раз;</p> <p>4) не изменится.</p>  | низкий  | 2,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <p><b>Укажите один правильный ответ</b></p> <p>5. Укажите формулу первого закона Кирхгофа:</p>   | <p>1) <math>E1+E2=I1R1+ I2R2</math>;</p> <p>2) <math>I1+I2+I3+I4=0</math>;</p> <p>3) <math>I= E/R+ R_0</math>;</p> <p>4) <math>E=I \cdot R</math>.</p>  | низкий  | 2,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <p><b>Закончите предложение</b></p> <p>6. В электрическую цепь включены: звонок, лампа, ключ и источник тока — батарея гальванических элементов. Выберите из представленных схем электрических цепей ее схему.</p> | <p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p> <p>****</p> | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,                                  | <p><b>Закончите предложение</b></p>  | <p>1) 2 А</p> <p>2) 5 Вольт</p>   | средний | 5,0 |

|   |   |  |         |     |
|---|---|--|---------|-----|
| УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3.                         | 7. Электрическая плита включена в сеть напряжением 220 В. Сопротивление спирали плитки в рабочем состоянии равно 55 Ом. Какова сила тока в спирали?   | 3) 4 А<br>4) 8 Ом  |         |     |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите правильный ответ</b><br>8. Как изменится частота свободных колебаний колебательного контура, если расстояние между пластинами воздушного конденсатора контура увеличить в 9 раз?   | 1) уменьшится в 3 раза;<br>2) увеличится в 3 раза;<br>3) уменьшится в 9 раз;<br>4) увеличится в 9 раз. | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br>9. Рассчитайте работу электрического тока на участке цепи за 45 минут при напряжении 220 В и силе тока 2А.  | 1) 267 Дж;<br>2) 4950 Дж;<br>3) 19800 Дж;<br>4) 1 118 000 Дж.  | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Закончите предложение</b><br>10. Для двух параллельных проводников, находящихся в вакууме, модуль силы взаимодействия между элементами токов, на которые можно разложить любые участки проводников, прямо пропорционален токам, протекающим по проводникам, длинам элементов и обратно пропорционален квадрату расстояния между ними — гласит закон: | 1) Ампера;<br>2) Фарадея;<br>3) Ленца;<br>4) Ньютона.  | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,                       | <b>Закончите предложение</b><br>11. Если ёмкость конденсатора колебательного  | 1) увеличится в 4 раза;<br>2) уменьшится в 4 раза;   | средний | 5,0 |

|   |   |   |         |     |
|---|---|---|---------|-----|
| УК-1.2,<br>УК-1.3.                                    | контура уменьшить в 4 раза, то частота электромагнитных колебаний   | 3) увеличится в 2 раза;<br>4) уменьшится в 2 раза.  |         |     |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>12.</b> Мощность электрического утюга 300 Вт. Найдите работу электрического тока за 30 минут?  | 1) 540 кДж;<br>2) 0,9 Дж;<br>3) 10 Дж;<br>4) 9000 Дж.   | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>13.</b> Цепь состоит из 3 резисторов с сопротивлением 3 Ом каждый, соединенных параллельно. Чему равно сопротивление цепи?   | 1) 9 Ом;<br>2) 3 Ом;<br>3) 1 Ом; ***<br>4) 2 Ом.  | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>14.</b> В горизонтально расположенном проводнике длиной 50 см и массой 10 г сила тока равна 20 А. Найдите индукцию магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера. | 1) $10^{-2}$ Тл; *<br>2) 10 Тл;<br>3) 0,1 мТл;<br>4) 100 Тл.  | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>15.</b> Какие из приведённых ниже формул могут быть использованы для определения длины электромагнитной волны?   | 1) $\lambda = c \cdot \nu$ ;<br>2) $\lambda = c/\nu$ ; **<br>3) $\lambda = c \cdot T$ ;<br>4) $\lambda = c/T$ . | средний | 5,0 |
| ОПК-4.1,<br>ОПК-4.3,<br>УК-1.1,<br>УК-1.2,<br>УК-1.3. | <b>Укажите все правильные ответы</b><br><b>16.</b> Из модели электромагнитной волны, представленной на рисунке, не следует, что ...   | 1) электромагнитная волна поперечная.<br>2) электромагнитная волна продольная;                                  | высокий | 8,0 |

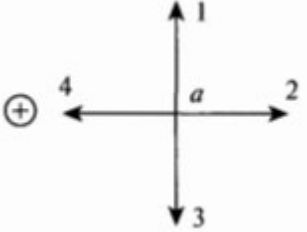
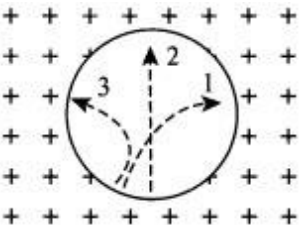


Модель электромагнитной волны

3) векторы индукции магнитного поля и напряженности электрического поля в любой точке взаимно перпендикулярны;

4) векторы индукции магнитного поля и напряженности электрического поля в любой лежат в плоскостях, перпендикулярных направлению распространения электромагнитной волны.

|  |   |   |                |            |
|--|---|---|----------------|------------|
|  | <p>Модель электромагнитной волны</p>  | <p>3) векторы индукции магнитного поля и напряженности электрического поля в любой точке взаимно перпендикулярны;</p> <p>4) векторы индукции магнитного поля и напряженности электрического поля в любой лежат в плоскостях, перпендикулярных направлению распространения электромагнитной волны.</p> |                |            |
| <p>ОПК-4.1,<br/>ОПК-4.3,<br/>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3.</p> | <p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p>17. Две одинаковые катушки А и Б замкнуты на гальванометры. Из катушки А вынимают полосовой магнит, а в катушке Б покоится внесённый в неё такой же магнит. В какой катушке гальванометр зафиксирует индукционный ток?</p> | <p>1) в обеих катушках;</p> <p>2) только в катушке Б;</p> <p>3) только в катушке А;</p> <p>4) ни в одной из катушек.</p>  | <p>высокий</p> | <p>8,0</p> |
| <p>ОПК-4.1,<br/>ОПК-4.3,<br/>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3.</p> | <p><b>Закончите предложение</b></p> <p>18. Согласно теории Максвелла, электромагнитное поле распространяется в пространстве в виде ...</p>  | <p>1) продольной электромагнитной волны;</p> <p>2) поперечной электромагнитной волны;</p> <p>3) потока отрицательно заряженных частиц;</p> <p>4) потока положительно заряженных частиц.</p>   | <p>высокий</p> | <p>8,0</p> |

|  |  |   |                |            |
|--|--|---|----------------|------------|
| <p>ОПК-4.1,<br/>ОПК-4.3,<br/>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3.</p> | <p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p><b>19.</b> На рисунке изображен проводник с током. Символ «+» означает, что ток в проводнике направлен от наблюдателя. Куда направлен вектор магнитной индукции поля в точке <i>a</i>?</p>                                   | <p>1) только в направлении 1;<br/>2) только в направлении 2;<br/>3) в направлении 1 или 3;<br/>4) только в направлении 4.</p> | <p>высокий</p> | <p>8,0</p> |
| <p>ОПК-4.1,<br/>ОПК-4.3,<br/>УК-1.1,<br/>УК-1.2,<br/>УК-1.3.</p> | <p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p><b>20.</b> Три частицы влетели в однородное магнитное поле. На рисунке траектории их движения показаны штриховой линией.</p>  <p>Линии магнитной индукции направлены от наблюдателя.</p> <p>Отрицательный заряд имеет:</p> | <p>1) только частица 2;<br/>2) только частица 1;<br/>3) только частица 3;<br/>4) частицы 2 и 3.</p>                           | <p>высокий</p> | <p>8,0</p> |